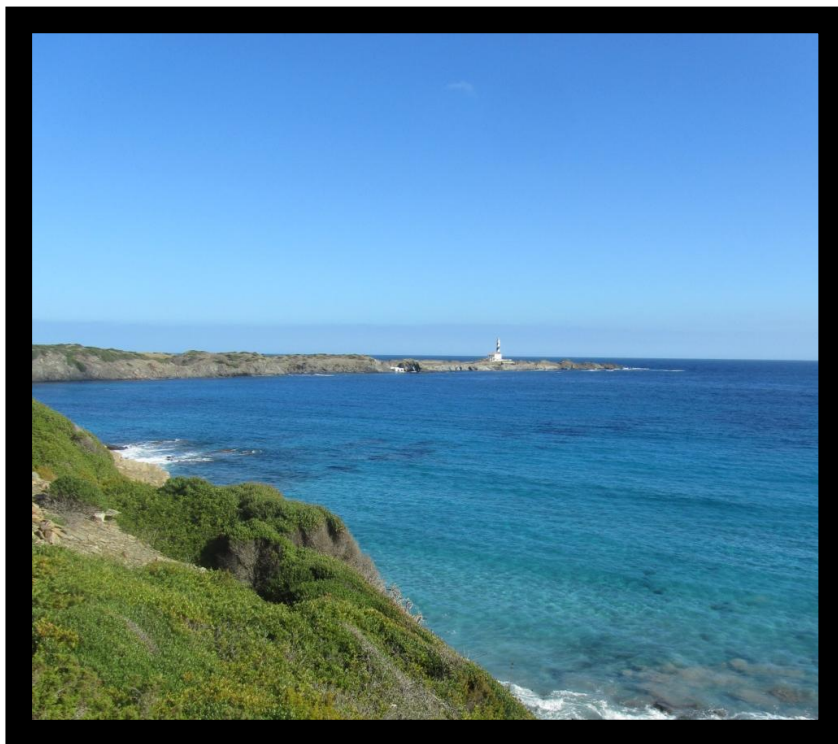


SEGUIMENT DE LA DIAGNOSI SOCIOAMBIENTAL DEL CAMÍ DE CAVALLS: SECTOR NORD-EST

Llicenciatura en Ciències Ambientals
Curs 2013-2014



Autores:

Laia Minguell Manero
Kattalin Montero de Amezaga
Carolina Rossell Suma
M^aBelén Ruiz Rosillo

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

icta  Institut de Ciència
i Tecnologia Ambientals - UAB

obsam

Tutors:

Joan Rieradevall
Martí Boada
Jordi Duch
Almudena Hierro
Esther García

Co-tutor:

Sergi Marí

Índex

BLOC I

1. Introducció	1
2. Antecedents	2
2.1 Descripció de l'Illa de Menorca	3
2.2 El Camí de Cavalls	4
2.2.1 Marc Llegislatiu	5
2.2.2 Sector Nord-est del Camí de Cavalls	5
3. Justificació	9
4. Objectiu	9
5. Metodologia i materials	9
5.1 Metodologia	9
5.1.1 Fase inicial	10
5.1.1.1 Investigació i documentació sobre els indicadors aplicar.....	10
5.1.1.2 Selecció de la zona objecte d'estudi	10
5.1.2 Fase de desenvolupament	11
5.1.2.1 Aplicació dels indicadors a la zona seleccionada	11
5.1.3 Fase final	11
5.1.3.1 Avaluació dels nous resultats en l'aplicació dels indicadors	11
5.1.3.2 Conclusions i propostes de millora	11
5.2 Materials	11
5.2.1 Materials ex-situ	11
5.2.1.1 Projecte anterior "Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls (2008)"	11
5.2.2 Materials in-situ	11
5.2.2.1 Fitxes de camp	12
5.2.2.2 Ortofotomapes i cartografia	12
5.2.2.3 Altres materials	13

BLOC II

6. Protocol del projecte	14
6.1 Definició del sistema de Camí de Cavalls	14
6.1.1 Caracterització del Camí de Cavalls	15
6.1.2 Metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls	16
6.2 Accessos al Camí de Cavalls	18
6.3 Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls.....	25

6.4 Amplada del Camí de Cavalls	31
6.5 Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls.....	38
6.6 Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls	44
6.7 Senyalització del traçat del Camí de Cavalls	50
6.8 Bens d'interés cultural (BIC's) accessibles al Camí de Cavalls	58
6.9 Transibilitat i risc	65
6.10 Estat de conservació de la paret seca	74
6.11 Artificialització entorn del Camí. Quantificació visual d'infraestructures	82
6.12 Pressió humana	89
6.13 Pressupost destinat al Camí de Cavalls	94
6.14 Qualitat de la flora terrestre. Presència d'espècies exòtiques i ruderals	97
6.15 Tipus de figures de protecció	105

BLOC III

7. Inventari i diagnosi de l'aplicació dels indicadors en el sector nord-est	111
7.0. Caracterització actual del Camí de Cavalls.....	112
7.1. Inventari i diagnosi per indicador i tram	114
7.1.1. Accessos al Camí de Cavalls	114
7.1.2. Presència de serveis del Camí de Cavalls	118
7.1.3. Amplada del Camí de Cavalls	122
7.1.4. Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls	126
7.1.5. Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls	131
7.1.6. Senyalització del traçat del Camí de Cavalls	136
7.1.7. Bens d'interès cultural (BIC'S) accessibles del Camí de Cavalls.	140
7.1.8. Transibilitat i risc	143
7.1.9. Estat de conservació de la paret seca.....	154
7.1.10. Artificialització del Camí de Cavalls.....	159
7.1.11. Pressió humana.	165
7.1.12. Pressupost destinat al Camí de Cavalls.....	169
7.1.13. Qualitat de la flora terrestre, presència d'espècies exòtiques i ruderals	169
7.1.14. Presència de figures de protecció	171
7.2. Diagnosi general	174

BLOC IV

8. Conclusions	181
8.1. Conclusions per indicador.....	181
8.1.1. Accessos al Camí de Cavalls	181
8.1.2. Presència de serveis del Camí de Cavalls	181
8.1.3. Amplada del Camí de Cavalls	182
8.1.4. Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls	182
8.1.5. Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls	183
8.1.6. Senyalització del traçat del Camí de Cavalls	183
8.1.7. Bens d'interès cultural (BIC'S) accessibles del Camí de Cavalls.....	184
8.1.8. Transitabilitat i risc	184
8.1.9. Estat de conservació de la paret seca	184
8.1.10. Artificialització del Camí de Cavalls	185
8.1.11. Pressió humana.	185
8.1.12. Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls.....	185
8.2. Conclusion per tram	186
8.3. Conclusions per sector Nord-est	190
9. Propostes de Millora.....	191
9.1. Propostes dirigides a millorar el protocol elaborat a 2008	191
9.1.1. Accessos al Camí de Cavalls	192
9.1.2. Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls	193
9.1.3. Senyalització del traçat del Camí de Cavalls	194
9.1.4. Punts de recollida presents al llarg del Camí.....	195
9.1.5. Transitabilitat i risc	196
9.1.6. Artificialització del Camí de Cavalls.....	197
9.1.7. Bens d'interès cultural (BIC'S) accessibles del Camí de Cavalls.	198
9.2. Propostes de millorar per trams Camí de Cavalls.....	199
9.3. Propostes de millora del sector Nord-est Del Camí de Cavalls	200

BLOC V

10. Programació	204
11. Pressupost.....	205
12. Bibliografia	206

ÍNDEX DE TAULES I FIGURES

Taules

BLOC II

II.6.1	Criteris de delimitació dels diferents subsistemes presents al Camí de Cavalls.....	14
II.6.2	Caracterització dels trams del Camí de Cavalls.....	16
II.6.3	Valors acceptables dels accessos del Camí de Cavalls.....	21
II.6.4	Tipus de serveis al Camí.....	27
II.6.5	Tipus de serveis amb la seva corresponent valoració.....	28
II.6.6	Classificació de les amplades mitjanes amb codi valoració.....	33
II.6.7	Valoració dels trams al inventari de l'indicador d'amplada.....	41
II.6.8	Valoració dels trams a l'inventari de l'indicador senyalització	54
II.6.9	Valoració segons el percentatge de BIC's en cada itinerari del Camí.....	61
II.6.10	Classificació de la transibilitat i la valoració quantitativa i qualitativa	68
II.6.11	Valoració qualitativa de l'indicador de transibilitat	69
II.6.12	Valors establerts per l'estat de conservació de la paret seca.....	78
II.6.13	Diferents tipus d'artificialització i valoració1.....	84
II.6.14	Valoració 2 amb els tres tipus d'eixos.....	84
II.6.15	Valoració dels trams a l'inventari.....	85
II.6.16	Diferents tipus d'artificialització i valoració 1.....	87
II.6.17	Classificació dels tipus de pressió humana.....	91
II.6.18	Classificació dels tipus de pressió humana i valoració qualitativa.....	92
II.6.19	Valoració segons el percentatge de flora exòtica i ruderal.....	101
II.6.20	Intervals de valoració qualitativa de les figures de protecció	107

BLOC III

III.7.0a.	Longitud i percentatge dels tres subsistemes del Camí.....	112
------------------	---	------------

III.7.0.b. Percentatge dels tres subsistemes a cada tram i sector.....	112
III.7.1 Modificació dels codis de valoració establerts al 2008	111
III.7.2 Valoració qualitativa de l'indicador accessos al Camí de Cavalls ,codi de color.....	114
III.7.3 Inventari de les dades per a l'indicador d'accessos al Camí.....	115
III.7.4 Comparació entre la valoració de l'any 2008 i 2013 sobre l'indicador d'accessos al Camí de Cavalls.....	117
III.7.5 Valoració qualitativa amb codi de color de l'indicador serveis del Camí.....	118
III.7.6 Inventari de l'indicador servis presents al Camí	119
III.7.7 Comparació entre valoració qualitativa de l'any 2008 i 2013 sobre la presència de serveis del Camí.....	120
III.7.8 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador de l'amplada del Camí.....	122
III.7.9 Inventari de l'indicador de l'amplada del Camí.....	123
III.7.10 Comparació de la valoració entre 2008 i 2013 sobre l'indicador d'amplada del Camí de Cavalls.....	125
III.7.11 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador punts de recollida presents al Camí.....	126
III.7.12 Inventari dels punts de recollida presents al Camí a les zones urbanes.....	127
III.7.13 Taula de comparació de la valoració de l'indicador d'abocadors al Camí entre el 2008 i 2013.....	128
III.7.14 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador presència de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls.....	131
III.7.15 Inventari de la presència d'abocaments de residus urbans voluminosos del sector Nord-est del Camí de Cavalls	132
III.7.16 Taula de comparació entre les valoracions qualitatives i quantitatives entre els anys 2008 i 2013 de l'indicador de punts de recollida al llarg del Camí de Cavalls.....	134
III.7.17 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador senyalització del Camí.....	136
III.7.18 Inventari de la senyalització del sector Nord-est del Camí tenint en compte les zones homologades del Camí.....	137
III.7.19 Comparació entre les valoracions de l'any 2008 i 2013 de l'indicador senyalització del Camí.....	139
III.7.20 Valoració qualitativa d'accessibilitat dels BIC's amb el seu codi de color.....	140

III.7.21 Inventari de l'indicador accessibilitat a BIC's.....	141
III.7.22 Comparativa d'inventaris entre els anys 2008 i 2013 de l'indicador accessibilitat dels BIC's.....	142
III.7.23 Exemple dels riscos puntuals comptabilitzats i el valor de risc.....	144
III.7.24 Exemple dels riscos lineals comptabilitzats i el valor de risc.....	145
III.7.25 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador transibilitat i risc.....	145
III.7.26 Nombre de riscos puntuals dividit per trams i el valor quantitatiu.....	146
III.7.27 Nombre de riscos lineals dividits per trams i el valor quantitatiu.....	147
III.7.28 Valoració quantitativa de la suma de riscos puntuals i lineals i valoració qualitativa.....	149
III.7.29 Comparativa entre la valoració 2008 i 2013 dels riscos lineals.....	150
III.7.30 Comparativa sobre valoració 2008 i 2013 dels riscos puntuals més lineals.....	152
III.7.31 Valors establerts per definir l'estat de la paret seca.....	155
III.7.32 Inventari de l'indicador de l'estat de paret seca.....	156
III.7.33 Comparativa dels resultats de l'indicador parets seca entre 2008 i 2013.....	157
III.7.34 Tipus d'artificialització aplicables a la valoració 1.....	159
III.7.35 Valoració 2, Sistema d'eixos	160
III.7.36 Mostra dels criteris de valoració qualitativa de l'indicador d'artificialització.....	161
III.7.37 Inventari de l'indicador d'artificialització.....	161
III.7.38 Comparació dels resultats de l'indicador d'artificialització entre 2008 i 2013.....	163
III.7.39 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador de pressió humana.....	165
III.7.40 Inventari de l'indicador de pressió humana.....	166
III.7.41 Comparació de la valoració enter 2008 i 2013 sobre l'indicador pressió humana.....	168
III.7.42 Inventari de l'indicador qualitat de la flora terrestre	170
III.7.43 Criteris de valoració qualitativa de l'indicador protecció del Camí.....	171
III.7.44 Inventari de l'indicador protecció del Camí.....	172
III.7.45 Comparació qualitativa entre 2008 i 2013 de l'indicador de protecció.....	173
III.7.46 Codi de color per a la valoració qualitativa de l'estat dels trams.....	174

III.7.47	Resum de les valoracions qualitatives classificades per indicador i tram.....	173
III.7.48	Percentatge d'indicador en relació amb la valoració qualitativa del tram 1.....	176
III.7.49	Percentatge d'indicador en relació amb la valoració qualitativa del tram 2.....	177
III.7.50	Percentatge d'indicador en relació amb la valoració qualitativa del tram 3.....	177
III.7.51	I d'indicador en relació amb la valoració qualitativa del tram 4.....	178

BLOC V

V.10.1	Programació utilitzada durant l'elaboració del projecte 2013.....	201
---------------	---	-----

Figures

BLOC I

I.2.1	Ubicació de la Illa de Menorca.....	3
I.2.2	Mapa de l'Illa de Menorca amb el traçat del Camí de Cavalls.....	4
I.2.3	Mapa del Tram 1 del sector Nord-est del Camí de Cavalls, Maó – Es Grau.....	6
I.2.4	Mapa del Tram 2 del sector Nord-est del Camí de Cavalls, Es Grau - Favàritx.....	7
I.2.5	Mapa del Tram 3 del sector Nord-est del Camí de Cavalls, Favàritx – Arenal d'en Castel.....	8
I.2.6	Mapa del Tram 4 del sector Nord-est del Camí de Cavalls, Arenal d'en Castell – Cala Tirant.....	8
I.5.7	Exemple de fitxa de camp.....	12
I.5.8	Exemple d'ortofotomapa a escala 1:2000.....	13

BLOC II

II.6.1	Representació dels límits i subsistemes del sistema Camí de Cavalls.....	15
II.6.2	Exemple de la representació dels límits i subsistemes.....	15
II.6.3	Exemple d'aplicació de la metodologia de caracterització del Camí	17
II.6.4	Mapa de l'Illa de Menorca i traçat del Camí.....	18
II.6.5	Esquema del sistema d'estudi	20
II.6.6	Interconnexions dels diferents accessos del Camí de Cavalls.....	20

II.6.7	Representació del sistema.....	26
II.6.8	Representació del sistema.....	32
II.6.9	Exemple de tram amb una amplada mitjana més de dos metres.....	33
II.6.10	Exemple de tram amb una amplada mitjana entre 0,7 i 2 metres.....	33
II.6.11	Exemple de tram amb una amplada mitjana de menys de 0,7 metres.....	33
II.6.12	Diferents tipus d'abocaments incontrolats.....	38
II.6.13	Esquema del sistema d'estudi de l'indicador Presència d'abocadors al Camí.....	40
II.6.14	Tipologia de punts de recollida que es troben en el Camí.....	44.
II.6.15	Esquema del sistema d'estudi de l'indicador punts de recollida del Camí.....	46
II.6.16	Tipologia de senyalització del Camí de Santiago.....	50
II.6.17	Tipologia de senyalització del senders a Catalunya.....	50
II.6.18	Tipologia de fites emprades per a la senyalització del Camí.....	51
II.6.19	Esquema del sistema d'estudi.....	53
II. 6.20	Patrimoni arquitectònic.....	58
II.6.21	Patrimoni arqueològic.....	58
II.6.22	Patrimoni etnològic.....	59.
II.6.23	Esquema del sistema d'estudi.....	60
II.6.24	Exemples gràfics d'obstacles o punts de risc.....	66
II.6.25	Esquema del sistema.....	68
II.6.26	Exemple gràfic d'un mur de paret seca vorejant el Camí.....	75
II.6.27	Exemple gràfic d'un enderrossall quantificable.....	76
II.6.28	Representació del sistema de l'indicador de l'estat de conservació de la paret seca.....	77
II.6.29	Esquema del sistema d'estudi pe l'indicador de pressió humana.....	90
II.6.30	Exemples gràfics d'usuaris en el Tram 3 del Camí.....	91
II.6.31	Esquema del sistema d'estudi per aplicar el pressupost.....	95
II.6.32	Esquema del sistema d'estudi de l'indicador de la qualitat de la flora.....	100
II.6.33	Mapa de les diferents figures de protecció de Menorca.....	105

II.6.34 Esquema del sistema d'estudi de les figures de protecció.....	107
--	-----

BLOC III

III. 7.0. Gràfic de la distància de cada subsistema per trams.....	113
III.7.1 Exemple gràfic de paret seca de funció d'acotació i senyalització.....	154
III.7.2 Exemple d'enderrossall trobat al Camí.....	155
III.7.3 Exemple d'infraestructura allunyada(ciutat d'Es Grau).....	160
III.7.4 Gràfic de l'estat de conservació dels quatre trams del sector Nord-est, 2008.....	180
III.7.5 Gràfic de l'estat de conservació dels quatre trams del sector Nord-est, 2013.....	180

BLOC IV

IV.9.1 Exemple de voral de carretera.....	200
IV.9.2 Exemple de BIC.....	201
IV.9.3 Exemple d'interès paisatgístic	202

Agraïments

Agrair als nostres pares, Antonio Minguell Casado, Ana M^a Manero Martí, Chema Montero Unsain, Milagros Amezaga Mendizabal, Francesc Rossell Rovirosa, M^a Cristina Suma Pezzi, Antonio Ruiz Fóres i Mari Rosillo Ruiz, tota l'ajuda que ens han oferit al llarg de la realització d'aquest projecte, començant per la seva col·laboració econòmica per permetre la nostre estància a Menorca durant dues setmanes. També el seu suport i ànim constant.

Agarir al personal de l'OBSAM, especialment al seu director Sergi Marí, per facilitar-nos i amenitzar-nos la nostre estància i mobilitat a l'illa i per fer-nos disfrutar de les tapes de Can Xavi.

Donar les gràcies al personal del Parc de S'Albufera des Grau per deixar-nos allotjar a la cabana d'investigadors i solucionar-nos tots els conflictes de caire elèctric que vam patir.

Als antics estudiants de Llicenciatura en Ciències Ambientals que ens han facilitat l'accés a treballs anteriors i eines per dur a terme aquest projecte.

Per últim, agrair als professors de la unitat de projectes, Dr. Joan Rieradevall, Dr. Martí Boada, Dr. Jordi Duch, Dra. Almudena Hierro i Dra. Esther García, el seu esforç i implicació en el seguiment d'aquest treball.

BLOC I:

1. Introducció

El “Seguiment de la diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls: sector nord-est” representa un estudi de continuïtat d’ un projecte previ realitzat l’any 2008, per un grup d’alumnes de Ciències Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona, pioner en aquest àmbit degut a que no s’havia dut a terme anteriorment cap estudi dirigit a determinar l’estat de conservació del Camí de Cavalls de l’illa de Menorca.

L’any 1993, la UNESCO va declarar Menorca Reserva de la Biosfera perquè tot i ser un territori intensament humanitzat, ha aconseguit mantenir la seva excel·lència paisatgística, la seva diversitat biològica i per tant el seu patrimoni natural al llarg del temps.

Un dels aspectes emblemàtics de l’illa és el Camí de Cavalls, un sender que rodeja l’illa en la seva totalitat, al que se li atribueixen valors culturals, socials i ecològics, i què forma part del patrimoni històric, etnològic i paisatgístic de Menorca.

Al llarg de l’últim segle, el Camí de Cavalls va patir una forta degradació deguda la manca de manteniment i el desús d’alguns dels seus trams. Per tal de recuperar-lo per a l’ús de la ciutadania, es va promulgar la Llei 13/2000: Camí de Cavalls, que té per objectiu principal convertir el Camí en un element d’ús públic, lliure i gratuït, assegurant-ne un ús racional i la seva adequada conservació mitjançant mesures de manteniment i protecció, alhora que impulsant polítiques de sostenibilitat, educació i sensibilització ambiental.

La diagnosi s’ha desenvolupat a partir del sistema d’indicadors i el protocol d’aplicació d’aquests, dissenyats l’any 2008 amb l’objectiu de poder establir comparacions entre els resultats d’ara fa cinc anys i els actuals, i realitzar posteriorment una valoració de l’estat actual del Camí i de l’evolució que ha sofert al llarg d’aquest període de temps.

Per a establir una correcta gestió del sistema del Camí de Cavalls es diagnosticaran ,doncs, aquells aspectes on sigui necessària l’aplicació d’accions correctores, mitigadores o preventives, formulant alhora una sèrie de propostes de millora per a dites febleses.

Aquest projecte es dona amb la col·laboració dels centres d’estudis ambientals de l’ICTA (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals) amb la seva seu a la UAB (Universitat Autònoma de Barcelona) i per part de Menorca, l’OBSAM (Observatori Socioambiental de Menorca) amb la seva seu a l’IME (Institut Menorquí d’Estudis).

2. Antecedents

Aquest projecte es basa en la diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls, realitzada l'any 2008, desenvolupant-la en dos trams: el sud-oest (MILLET Laura, MIRÓ M^a Helena, ÒDENA Anna, OLLER Anna; *Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls: sector sud-oest*. Tutors: Dr. Martí Boada, Dr. Jordi Garcia Orellana, Dr. Joan Rieradevall, Esther Garcia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2008) i el nord-est (MASANA Dídac, MORROS Marta, SANYÉ Esther, *Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls: sector nord-est*. Tutors: Dr. Martí Boada, Dr. Jordi Garcia Orellana, Dr. Joan Rieradevall, Esther Garcia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2008).

Ambdós estudis foren projectes de final de carrera, què tenien per objectius dues idees principals. En primer lloc, el desenvolupament d'un sistema d'indicadors que permetés realitzar una diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls previ a les futures actuacions que poguessin donar-se en el marc del seu Pla Especial, sent doncs un treball de caire prospectiu, de manera que se'n pogués fer un seguiment en el futur. I per altre banda, dur a terme una avaluació de l'estat de conservació en el que es troba el Camí de Cavalls mitjançant l'aplicació del sistema d'indicadors.

Així doncs, aquest treball pretén ser un estudi de continuïtat de manera que s'avaluï, després de cinc anys, l'estat de conservació d'un dels dos trams mostrejats l'any 2008, fent-ne així una nova diagnosi a partir del sistema d'indicadors i el protocol d'aplicació d'aquests, dissenyats en els ja esmentats projectes.

Mitjançant fonts d'informació com la de *Última Hora*, versió digital del diari líder en difusió de les Illes Balears, s'ha pogut fer un seguiment sobre com ha canviat el Camí de Cavalls en els últims cinc anys.

L'any 2009 es va establir la col·laboració entre en Consell de Menorca i el Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí (MARM) per tal de promoure una sèrie d'accions destinades a fer més transitable el Camí. En una primera fase, desenvolupada entre l'abril de 2009 i el febrer de 2010, es va decidir incrementar la senyalització del Camí, i posteriorment, en una segona fase desenvolupada entre l'agost i el desembre de 2010, es van implantar accions per millorar el trànsit d'aquells trams amb més forts desnivells. Gràcies a això, el Camí de Cavalls va passar a ser transitable en la seva totalitat, cosa que ha comportat un increment de l'afluència d'usuaris en dit sender en els últims cinc anys.

Al millorar l'accés i condició del Camí, aquest indret s'ha convertit cada cop més en un reclam turístic de gran valor, al qual se li ha arribat a donar premis com el de FITUR (Fira Internacional de Turisme) al "millor producte turístic de la natura" de l'any 2010. Per això, en els últims dos anys s'han impulsat noves accions i treballs exhaustius per evitar-ne la seva ràpida erosió, aspecte en el qual es basa la tercera fase d'actuació sobre el Camí de Cavalls, alhora que prevenint els riscos d'incendis, millorant les telecomunicacions, instal·lant mesures de seguretat pels usuaris com passarel·les de fusta i baranes i incrementant també la seva senyalització.

2.1 Descripció de l'illa de Menorca

Menorca és una de les cinc illes que formen l'arxipèlag balear, juntament amb Mallorca, Eivissa, Formentera i Cabrera, situades al centre del Mar Mediterrani occidental. És l'illa més septentrional de les Balears i presenta una extensió total de 700km².



Figura I.2.1: Ubicació de l'illa de Menorca.

Font: Illes Balears Plus; Disponible a: <www.illesbalearsplus.org>

Històricament, Menorca ha estat un lloc de pas per a multitud de cultures deguda la seva localització estratègica, que permetia convertir-se en un port d'escala i refugi. Els seus municipis principals són Maó, la capital, Ciutadella, Alaior, Es Mercadal i Ferreries.

L'any 1993, va ser declarada Reserva de la Biosfera per la UNESCO, ja que juntament amb Formentera, és una de les illes amb un patrimoni natural més ben conservat tot i estar fortament humanitzada i per tant patir una forta pressió humana, especialment en l'època estival.

El clima de menorquí és típicament mediterrani, caracteritzat per hiverns temperats i un dèficit hídric durant els mesos càlids de l'any. L'època plujosa correspon a les primaveres i tardors, amb un règim de precipitacions força elevat i fortes ratxes de vent del nord, la Tramuntana, deguda la situació geogràfica de l'illa.

L'illa presenta un important patrimoni natural que configura una diversitat d'ecosistemes i paisatges molt destacables. És molt singular i té un elevat nombre d'espècies endèmiques majoritàriament presents als illots del voltant que, gràcies a l'aïllament de l'acció humana, representen ecosistemes molt especials amb característiques úniques on els tàxons han dut a terme una especialització. Així doncs, té una destacada diversitat biològica, que presenta una gran riquesa d'endemismes és per això que la xarxa d'espais naturals protegeix un 60% del territori de l'illa com a Reserva de la Biosfera, on el Parc Natural de s'Albufera des Grau n'és el nucli.

L'evolució de demogràfica de Menorca ha anat en constant augment, destacant un increment exponencial durant els anys 60, degut a la indústria i el turisme, i l'actual estancament derivat de la crisi econòmica.

L'economia de l'illa es va basar principalment en l'activitat agrícola i ramadera fins al segle XVI, quan, sota domini britànic, va començar a desenvolupar-se la seva indústria, cosa que va propiciar el desenvolupament del port de Maó.

Actualment i des dels anys seixanta, el sector terciari, i per tant el turisme, suposa la principal font d'ingressos de l'illa.

2.2 El Camí de Cavalls

Es tracta d'un sender històric costaner, d'origen incert i que envolta l'illa de Menorca en la seva totalitat.



Figura I.2.2: Mapa de l'illa de Menorca amb el traçat total del Camí de Cavalls.

Font: IDE Menorca (Infraestructura de dades espacials); Disponible a: < <http://ide.cime.es/visoride/> >

La seva finalitat inicial anava dirigida a l'estratègia militar i a servir de nexa de comunicació entre les diferents talaies, bateries i altres fortificacions. Paral·lelament a l'ús militar, hi ha documentació que constata que el Camí de Cavalls permetia ja en aquells temps la lliure circulació pública.

Existeix documentació que data l'origen del Camí a una època anterior al domini dels francesos a l'illa, i que foren ells qui van modernitzar el Camí íntegrament i el van cartografiar per primera vegada.

Durant els últims dos segles, el Camí ha estat utilitzat bàsicament per la pagesia, per a usuaris interessats en realitzar senderisme o bé en accedir a les platges i petites cales.

El valor del Camí de Cavalls rau actualment en l'interès cultural, històric, lúdic i ambiental que suposa, i en ser en gran mesura un "accés" a l'entorn natural per a qualsevol individu.

Fins fa una dècada, el Camí de Cavalls es trobava fortament degradat, no essent transitable en la seva totalitat i havent-hi molts trams en autèntic mal estat. Al llarg de la dècada dels 90, el

Consell Insular de Menorca, va sol·licitar un primer estudi sobre el Camí de Cavalls amb la intenció d'esbrinar-ne el seu traçat i de fer un "xequeig" sobre el seu estat de conservació (alhora que l'ubicació de pous, de béns d'interès cultural que formen el patrimoni històric del Camí).

2.2.1 Marc legislatiu

Degut al fet ja comentat què el Camí de Cavalls és una realitat històrica i cultural del poble de Menorca, ha estat necessari aplicar certes mesures per tal de garantir-ne el seu manteniment, protecció i bon ús. Es va redactar doncs, la Llei 13/2000 del Camí de Cavalls, aprovada el 21 de desembre, per tal d'oferir una solució ràpida i efectiva dirigida a impulsar la seva recuperació i prevenció d'una major degradació.

Aquesta llei té per objectiu establir un pas públic sobre el traçat original del Camí, respectant al màxim el recorregut històric, garantir-ne l'ús públic, general i gratuït i assegurar-ne un ús respectuós i dirigit a la conservació del seu estat. Per a aconseguir aquestes fites, també es vol incrementar la sensibilització i educació ambiental sobre la població, tant local com forastera.

A partir de la Llei 13/2000, s'elabora el Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca: "es formula a l'empara de la legislació urbanística estatal i, en concret, llei 6/1998, de 13 d'abril, sobre règim de sòl i valoracions, Reial decret Legislatiu 1/1992, de 26 de juny, pel que, s'aprova el text refós de la Llei sobre el règim del sòl i ordenació urbana, el Reial decret 2.159/1978, de 23 de juny, pel que s'aprova el Reglament de planejament el Reial decret 3288/1978, de 25 d'agost, Reglament Gestió Urbanística i normativa concordant: de la legislació de carreteres Llei 5/1990, de 24 de maig, de carreteres de la CAIB; de la legislació urbanística i ambiental balear i, en concret la Llei 8/1987, d'1 d'abril, d'ordenació territorial i de les illes balears, la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears, la Llei 1/1984, de 14 de març, d'ordenació i protecció d'àrees naturals d'interès especial, i concordats, així com de la legislació sectorial d'aplicació a la matèria i especialment la Llei 22/1988, 28 de juliol de Costes i el seu reglament."

(Espanya. Llei 13/2000, de 21 de novembre, Boletí Oficial de les Illes Balears, 25 de maig de 2004, p 55-61).

L'òrgan gestor encarregat del Camí de Cavalls és el Consell Insular de Menorca segons el Pla especial i dita llei. Té potestat reglamentària, expropiatòria i de planificació, amb drets i deures d'investigació, conservació, manteniment i millora del Camí.

2.2.2 Sector nord-est del Camí de Cavalls

La diagnosi socioambiental realitzada en aquest projecte s'ha limitat al sector nord-est de l'illa. És tracta d'un tram on s'hi poden distingir un conjunt divers d'ecosistemes. El paisatge és abrupte en general, amb una morfologia costera de que intercala cales i penya-segats, modelat pel fort vent de Tramuntana i per la càrrega de sals marines transportades per aquest.

El vent és un dels principals agents erosius de la zona, que afecta també a la evapotranspiració donant lloc a una molt baixa disponibilitat d'aigua, juntament amb la càrrega de sals transportades per ell i la humitat.

Les diferents formacions ecosistèmiques que es troben al llarg del sector nord-est del Camí de Cavalls són les següents:

- Formacions d'ullastrar (*Olea europea spp.sylvestris*) i aladern (*Rhamnus alaternus*), com a principals espècies vegetals que es troben al llarg dels trams 1 i 2, de caire arbustiu aerodinàmic.
- Formacions marines de bruc (*Erica arborea*, *Cistus* i *Ampelodesmos mauritanica*) en part del traçat del tram 3.
- Formacions d'alzinars amb marines
- Platges i sistemes dunars, trobades a algunes cales de les regions de Sa Mesquida , Es Grau i Cala Tirant.
- Roquissars, especialment al tram 3 proper al cap de Favàritx, de foques roques i paisatge molt abrupte.
- Maresmes litorals, zones humides que es troben al llarg del sector.
- Llacunes litorals, com S'Albufera des Grau, que suposa un indret de gran importància biològica per a migratòries, amfibis, peixos i rèptils.

Dit sector té una longitud total de 44'3km i es troba dividit en 4 trams:

- Trams del sector nord-est del Camí de Cavalls
- Tram 1, Maó –Es Grau: aquest tram té una distància total de 9'9km i té el seu inici a la part final del port de la ciutat de Maó i es dirigeix per carretera fins a Sa Mesquida, un petit nucli urbà. A mesura que s'avança, es troben cales i una petita zona humida associada fins que cap al final del tram el Camí passa per terres agrícoles, acabant en un punt de carretera proper al nucli urbà d'Es Grau i a un accés al Parc Natural de S'Albufera des Grau.

La vegetació d'aquest tram té una morfologia determinada degut als forts vents als que es veu sotmesa. És arbustiva, amb formes semiesfèriques i de fortes ramificacions, generalment espinoses.



Figura I.2.3: Mapa a escala 1:100000 del Tram 1 del sector nord-est del Camí de Cavalls, Maó-Es Grau.
Font: IDE Menorca (Infraestructura de dades espacials); Disponible a: < <http://ide.cime.es/visoride/> >

- Tram 2, Es Grau – Favàritx: Tram de 10'2km totals de longitud que inicia per l'interior del Parc de S'Albufera des Grau, nucli central de la reserva de la biosfera de l'illa. Seguint endavant, s'arriba a la platja des Grau i amb un seguit de petites cales d'alt valor paisatgístic, com són la cala de Sa Torreta i la Morella. En aquestes zones trobem vegetació dunar i zones humedes associades, però gran part de la vegetació d'aquest tram presenta les mateixes característiques que la del tram 1.

S'arriba finalment al Cap Favàritx, on està situat el far tot i que el camí no arriba fins a aquest BIC (bé d'interès cultural).



Figura I.2.4: Mapa a escala 1:100000 del Tram 2 del sector nord-est del Camí de Cavalls, Es Grau-Favàritx.

Font: IDE Menorca (Infraestructura de dades espacials); Disponible a: < <http://ide.cime.es/visoride/> >

- Tram 3, Favàritx – Arenal d'en Castell: representa el tram més llarg del sector nord-est del Camí, amb un total de 12'5km. La riquesa paisatgística que presenta és la típica que es troba al llarg de la costa nord de l'illa.

El traçat inicia al Cap de Favàritx, indret format per roca fosca i escassa vegetació. A mesura que s'avança, aquesta part del Camí s'introdueix per zones destinades a l'agricultura i la ramaderia i només el un parell d'ocasions es poden visualitzar algunes de les cales d'aquest tram.

Més endavant, es produeix l'aparició d'un nou ecosistema, la zona humida de Ses Salines d'Addaia, d'elevat interès ecològic.

L'etapa finalitza al nucli urbà d'Arenal d'en Castell, que connecta des del Port d'Addaia per un tram d'uns 3'5km de carretera.

3. Justificació

L'elecció d'aquest projecte rau en l'interès de realitzar una primera presa de contacte de les estudiants amb l'ofici de tècnic ambiental, amb l'objectiu d'enriquir les seves habilitats i capacitats d'anàlisi per tal de poder fer-ne un ús futur en l'àmbit laboral.

Com a estudiants de Llicenciatura en Ciències Ambientals, s'ha après que en el món ambiental hi conflueixen tot tipus de disciplines, que col·laboren entre sí per tal d'aconseguir aquells objectius dirigits a millorar, preservar i conservar el medi.

El Camí de Cavalls és un element històric, cultural i natural que interessa protegir i evitar-ne la seva degradació, cosa que només es pot aconseguir si s'estableixen acords i col·laboracions entre dites disciplines, tant ambientals, socials, econòmiques, tecnològiques,... Aquest projecte ha permès doncs, realitzar una diagnosi des de la visió integradora en que es basen i plantegen els estudis d'aquesta titulació.

4. Objectius

S'estableixen dos objectius generals en aquest estudi. En primer lloc, realitzar una segona diagnosi del sector nord-est del Camí de Cavalls a partir del sistema d'indicadors i protocol d'aplicació d'aquests dissenyats en un estudi previ ara fa cinc anys. En segon lloc, a partir dels resultats extrets, comprovar l'evolució de l'estat de conservació actual i determinar els canvis que s'han produït durant aquest període de temps.

Durant aquests cinc anys s'han aplicat diverses mesures en el marc de la implementació del Pla Especial de Protecció, així doncs s'espera que l'avaluació dels indicadors proporcioni resultats en general més favorables. Tot i així, tenint en compte el context de crisi en que ens trobem en l'actualitat és possible que alguns aspectes del camí hagin quedat estancats.

Per tant, la hipòtesi plantejada en aquest estudi és la següent:

“Les condicions del Camí de Cavalls en el sector nord-est hauran millorat en aquells aspectes valorats negativament l'any 2008 i, com a mínim, s'hauran mantingut aquells valorats positivament, de manera que l'estat de conservació del sector nord-est obtindrà un balanç global positiu.”

5. Metodologia i materials

5.1. Metodologia

Tal com s'ha comentat en l'apartat anterior, un dels objectius fonamentals d'aquest projecte és mantenir la continuïtat del treball que es va realitzar l'any 2008, per tant, es pertinent fer ús d'una metodologia que s'adapti a aquest concepte de seguiment.

Per tal de desenvolupar una metodologia entenedora y de fàcil seguiment durant tot el projecte, s'ha decidit fer una divisió d'aquesta en tres fases (inicial, de desenvolupament i final).

5.1.1. Fase inicial

5.1.1.1. Investigació i documentació sobre els indicadors a aplicar.

La cerca i anàlisi detallat del treball anterior ha sigut fonamental pel desenvolupament del present projecte. Ha calgut un coneixement exhaustiu, tant del procés de selecció dels indicadors que es va dur a terme, com del tipus d'indicadors finalistes. Una vegada s'han obtingut la llista d'indicadors a aplicar, la cerca bibliogràfica d'aquests ha permès saber la seva utilitat i la metodologia òptima per aplicar-los correctament.

5.1.1.2. Selecció de la zona objecte d'estudi

En l'estudi previ de l'any 2008 es van analitzar dues zones d'estudi ben diferenciades: nord-est i sud-oest. Aquest estudi va estar integrat per set estudiants i uns mitjans materials suficients com per englobar una part bastant ampla del Camí de Cavalls. Aquests mitjans materials, sobretot, venen referits als mitjans de transport utilitzats per desplaçar-se per la illa.

En el projecte actual, per contra, es compta amb quatre estudiants i uns mitjans materials inferiors. Per tant, s'ha decidit estudiar el mateix tram del nord-est que es va analitzar al 2008. El recorregut en el que s'aplicaran els catorze indicadors tindrà el seu inici a Maó, finalitzant a Cala Tirant.

A diferència del estudi de 2008, en aquesta ocasió no es compta amb cotxe per desplaçar-se al llarg del recorregut, per tant, la bicicleta serà el mitjà habitual de transport, menys en aquells trams de major dificultat en els que un tècnic de l'OBSAM donarà suport a les alumnes.

5.1.2. Fase de desenvolupament

5.1.2.1. Aplicació dels indicadors a la zona seleccionada

Prèviament al treball in situ, s'ha hagut de disposar de tot el protocol complet elaborat en el treball anterior. D'aquest s'han extret totes les fitxes de camp per poder recollir correctament les dades necessàries. A més, s'ha hagut d'obtenir i preparar, prèviament, tots els ortofotomapes, sobretot d'aquells indicadors en que es necessari un estudi indirecte previ al de camp.

Una vegada s'ha tingut preparat tot el material previ, el treball de camp s'ha determinat a partir d'una planificació exhaustiva que permeti obtenir les dades in-situ en un màxim de quinze dies.

A continuació s'anomena el llistat dels indicadors que s'han utilitzat per tal de realitzar la diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls:

1. Accessos al Camí de Cavalls
2. Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls
3. Amplada de Camí
4. Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls
5. Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls
6. Senyalització del traçat del Camí de Cavalls
7. Béns d'Interès Cultural (BIC's) accessibles del Camí de Cavalls

8. Transitabilitat i risc
9. Estat de conservació de la paret seca
10. Artificialització entorn al Camí. Quantificació visual d'infraestructures
11. Pressió humana
12. Pressupost destinat al Camí de Cavalls
13. Qualitat de la flora terrestre. Presència d'espècies exòtiques i ruderals
14. Figures de protecció del Camí de Cavalls

5.1.3. Fase final

5.1.3.1. Avaluació dels nous resultats en l'aplicació dels indicadors.

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp, aquestes passen a ser avaluades mitjançant diferents sistemes, tot comparant-les amb allò obtingut en els estudis anteriors, realitzant taules d'inventari amb la posterior diagnosi, feta per indicador, tram i sistema del Camí en general.

5.1.3.2. Conclusions i proposta de millora

Les conclusions i propostes de millora també s'han realitzat en primer lloc per a cada un dels catorze indicadors i posteriorment a nivell de tram i de sistema de Camí en general, exactament igual que la diagnosi.

5.2. Materials

El tot projecte és necessari disposar d'un mínim de materials que permetin portar a bon port la comprovació i obtenció de la hipòtesis i objectius marcats. En aquest apartat del projecte, per tant, s'exposen tots aquests materials dels que serà necessari disposar, diferenciant entre materials utilitzats in-situ i ex-situ.

5.2.1. Materials ex-situ.

Els materials ex-situ venen referits aquells materials que són necessaris abans del treball de camp.

5.2.1.1. El projecte anterior: "Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls (2008)"

Com s'ha esmentat anteriorment, aquest projecte representa una continuïtat avaluativa del treball de 2008, per tant, aquest ha constituït un material bàsic. D'aquest se n'ha extret el protocol per als diferents indicadors. Aquest fet ha sigut d'especial importància ja que, per tal de poder fer una comparativa entenedora i exhaustiva s'ha optat per utilitzar uns criteris, simbologia i codificació idèntics, facilitant així l'extracció de resultats i conclusions.

5.2.2. Materials in-situ

Aquest materials corresponen als elements que s'han fet servir en el treball de camp.

5.2.2.1. Fitxes de camp

Les fitxes de camps, extretes del protocol, són una eina bàsica per poder extreure les dades de camp que permetran fer la diagnosi i analitzar l'evolució d'aquest cinc anys. Tal i com s'ha comentat anteriorment, les fitxes s'han extret del projecte de 2008. S'ha mantingut el format i contingut, només amb modificacions puntuals per adaptar-les a les noves necessitats.

15. Protocol (fitxa de camp)					
Indicador 3. Accessos al Camí de Cavalls.					
Nom:		Tram estudiat:			
Data:		Distància del tram:		km	
Material necessari:	Ortofotomapa de la zona, càmera de fotografiar i bloc de notes				
Protocol:	Comptar accessos al llarg de cada tram i marcar-los sobre l'ortofotomapa				
Dades observades:					
Accessos oberts				Accessos tancats	
Camí	Carretera	Viarany	Interès	Camí	Carretera
Valoració qualitativa:					
Nombre d'accessos/km			Valoració qualitativa		
≥1			+		
<1			-		
Valors obtinguts:					
Total d'accessos oberts					
Distància del tram			km		
Accessos oberts/km					
Valoració qualitativa					
Llegenda (ortofotomapa):					
Observacions		Tipus d'accés		Estat de l'accés	
++++ → aparcament delimitat		C → carretera		A → obert (tanca de fàcil obertura o no hi ha tanca).	
+ → aparcament sense delimitar		Ca → camí		B → tancat (tanca o barrera que impedeix el pas).	
P → platja		V → Viarany			
Observacions:					
Paraules clau:					
Accés: Ambada fins a un lloc.					
Carretera: Via pública asfaltada aproximadament de 5m o més, que forma part de la xarxa viària principal i és de trànsit rodat elevat.					
Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins d'una finca.					
Viarany: Via de 0.5 a 2m aproximadament, no pavimentada, de trànsit majoritàriament de vianants que no provoca alteracions en la topografia existent i que, per la seva dimensió no permet el pas de cotxes.					

Figura I.5.7: Exemple de fitxa de camp

Font: Extreta de l'estudi realitzat l'any 2008: Disseny d'un sistema d'indicadors en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008: Sector nord-est

5.2.2.2. Ortofotomapes i cartografia

Els ortofotomapes que s'han d'utilitzar són de dos tipus: generals a 1:10.000 i específics a 1:5000.

Aquets s'han seleccionat adaptant-los per trams i itineraris i depenen de les necessitats de cada indicador. En tot cas, els objectius en l'elecció dels ortofotomapes han sigut els següents:

- Poder marcar les diferents aspectes dels indicadors en els ortofotomapes per la correcta edició i tractament posterior de les dades, així com poder fer una bona comparativa amb la cartografia del treball anterior
- Fer una correcció del traçar del camí de cavalls
- Orientació de l'equip en moments de confusió

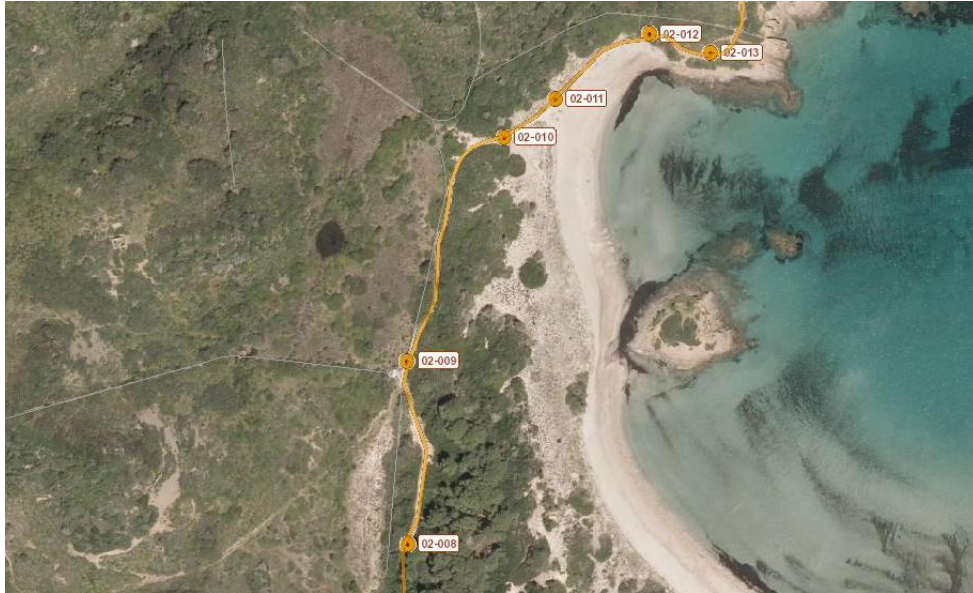


Figura I.5.8: Exemple d'ortofotomapa a escala 1:2000, corresponent a la Platja des Grau, del tram 2 (Es Grau-Favàritx) del sector nord-est del Camí de Cavalls.

Font: IDE Menorca (Infraestructura de dades espacials); Disponible a: < <http://ide.cime.es/visoride/> >

5.2.2.3 Altres materials

A banda dels materials esmentats anteriorment, n'hi ha hagut altres de gran importància per la realització d'aquest projecte:

- Càmera fotogràfica
- GPS
- Bicicletes
- Cinta mètrica
- Herbari de la flora exòtica i ruderal del Camí de Cavalls
- Bloc de notes

BLOC II:

6. Protocol del projecte 2008

6.1 Definició del sistema de Camí de Cavalls

Per tal de realitzar l'estudi del Camí de Cavalls i l'aplicació dels indicadors, s'estableixen uns criteris determinats. EL **sistema Camí de Cavalls** es diferencia en subsistemes: subsistema voral, subsistema camí, i subsistema *buffer*, aquests subsistemes són delimitats segons un criteris (Taula II.6.1)

Taula II.6.1: Criteris de delimitació dels diferents subsistemes presents en el sistema de Camí de Cavalls.
Fonts: Diagnosi 2008.

SISTEMA CAMÍ DE CAVALLS	CRITERIS DE DELIMITACIÓ
Subsistema voral	Franja paral·lela i adjacent al Camí normalment estreta, d'amplada variable, situada entre la part física per on transcorren els usuaris del Camí i la paret seca, la vegetació o la resta del terreny pel qual no es transita.
Subsistema camí	Part física per on transcorren els usuaris del Camí.
Subsistema <i>buffer</i>	Franja paral·lela i adjacent al Camí que inclou el voral. L'amplada és variable ja que cada indicador necessita una amplada d'aquesta franja diferent segons la mesura que es realitza.

Per la implementació de cada indicador ha estat necessària la selecció dels subsistemes específics adients en cada cas (Figura II.6.1). L'heterogeneïtat dels Camí queda marcada en l'absència d'alguns subsistemes al llarg del traçat (Figura II.6.2).

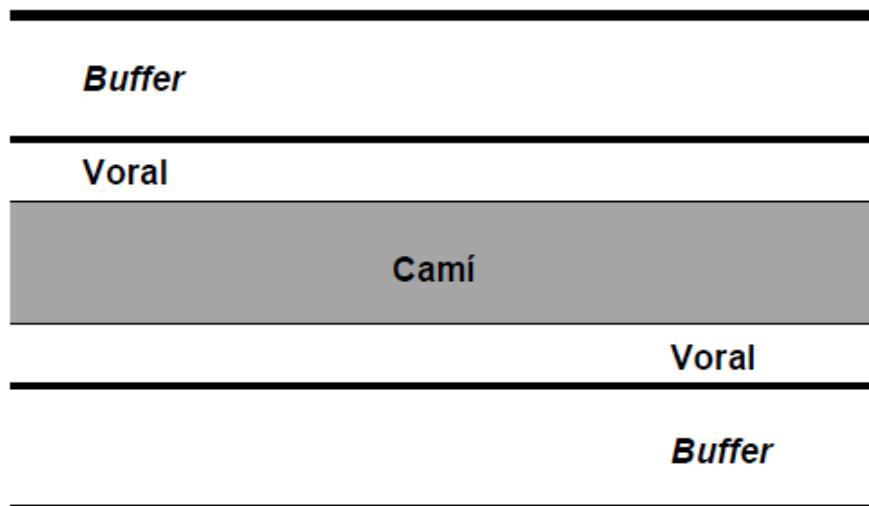


Figura II.6.1: Representació dels límits i subsistemes del sistema Camí de Cavalls.
 Fonts: Diagnosi 2008.

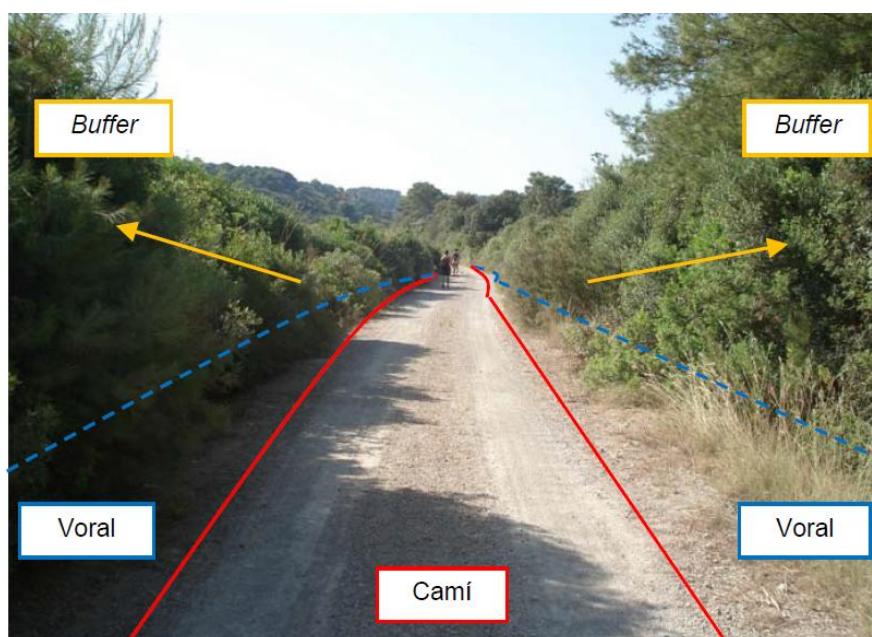


Figura II.6.2: Exemple de la representació dels límits i subsistemes del sistema de Camí de Cavalls.
 Fonts: Diagnosi 2008.

6.1.1 Caracterització del Camí de Cavalls

La gran heterogeneïtat morfològica del propi camí al llarg de tot el seu traçat i la diversitat d'ecosistemes que travessa, va fer necessària la realització d'una caracterització del Camí de Cavalls; de manera que es va dividir el Camí en classes i subclasses (Taula II.6.1) amb l'objectiu d'interpretar els resultats obtinguts mitjançant l'aplicació dels indicadors, d'una forma més acurada i ajustada a la realitat.

Taula II.2.2: Caracterització dels trams del Camí de Cavalls.

Fonts: Diagnosi 2008.

CODI	CLASSE	CODI	SUBCLASSE
1	CARRETERES I CARRERS	1.1	Carretera de doble carril
		1.2	Carretera d'un carril
		1.3	Carretera nucli tradicional
		1.4	Carretera nucli turístic
2	CAMINS AGRÍCOLES	2.1	Camins agrícoles amb paret seca doble
		2.2	Camins agrícoles amb paret seca única
		2.3	Camins agrícoles sense paret seca
		2.4	Camins agrícoles sense traçat amb paret
		2.5	Camins agrícoles sense traçat sense paret
3	CAMINS NATURALS	3.1	Camí costaner amb paret seca
		3.2	Camí costaner sense paret seca
		3.3	Camí forestal amb paret seca
		3.4	Camí forestal sense paret seca
		3.5	Platja
		3.6	Sistema dunar
		3.7	Zona humida

6.1.2 Metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls

En aquest apartat s'explica la metodologia emprada per dur a terme la caracterització del Camí de Cavalls.

Al llarg de la realització del treball de camp, s'anota a l'ortofotomapa el codi en el punt d'inici del Camí i en tots aquells punts on s'observi una variació de la caracterització, entenent que la caracterització no varia fins la següent mesura. Finalment, tota la informació s'introdueix en un Sistema de Informació Geogràfica.

Els materials necessàries són un ortofotomapa de la zona d'estudi, la caracterització dels trams en subclasses (Taula II.6.2) i, com s'ha explicat a la metodologia, software GIS.

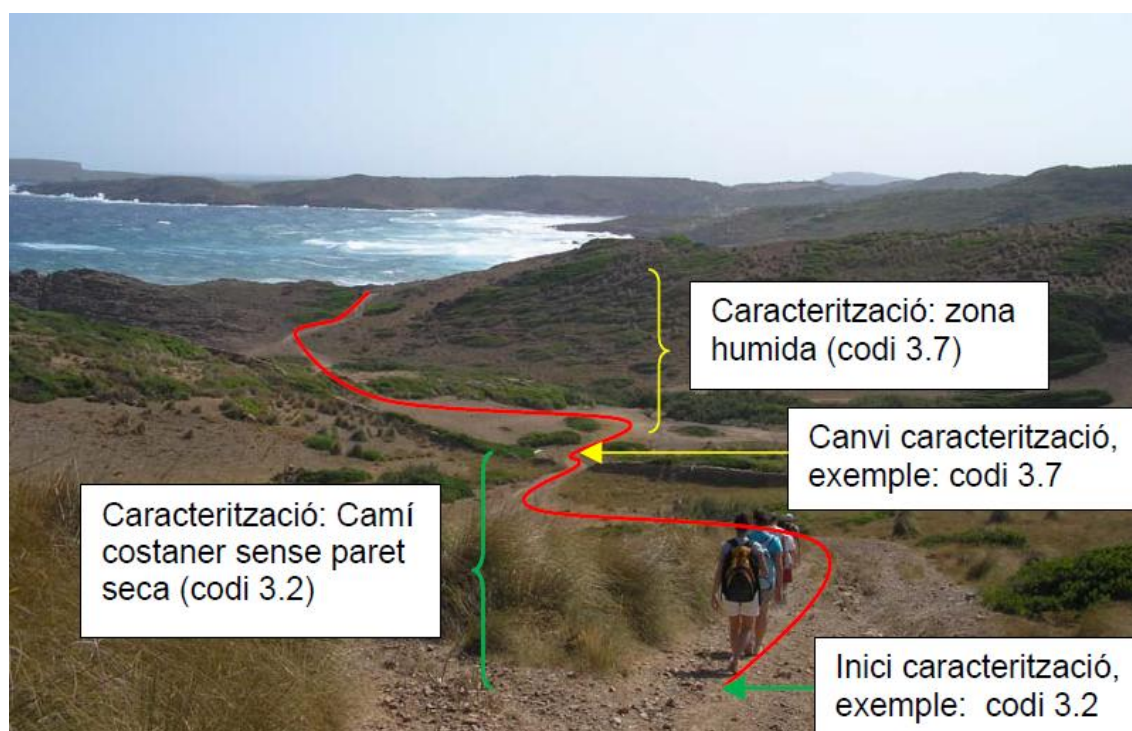


Figura II.6.3: Exemple d'aplicació de la metodologia de caracterització del Camí.

Fons: Elaboració pròpia.

6.2 Accessos al Camí de Cavalls

1. Introducció

Els camins i carreteres de l'illa de Menorca presenten una estructura radial segons cada població, tal i com es pot observar en la figura II.6.4. Els principals centres són Ciutadella, Es Mercadal, Alaior i Maó. Aquests presenten diferents accessos per als quals es pot accedir i el mateix passa amb el Camí de Cavalls.



Figura II.6.4: Mapa de l'illa de Menorca i el traçat del Camí de Cavalls.

Font: IDE Menorca; Disponible a: <http://ide.cime.es/visorIDE/> ; Última consulta 20/12/2013

Al Camí de Cavalls s'hi pot accedir des de diferents tipus d'accessos, ja siguin carreteres, camins o viarans de servitud pública. En aquest cas, és important coneix-se'ls i saber identificar-los, ja que per a aquests accessos, sigui perquè comuniquen amb una platja o amb un punt d'interès, serà per on més aflluència d'usuaris hi haurà.

En molts d'aquests accessos, la miniaturització és molt alta, i és contempla la possibilitat de crear llocs d'aparcament per a que la gent pugui accedir-hi de forma senzilla. Per això, també és important que aquests accessos estiguin senyalitzats i en bon estat.

2. Definició

Nombre d'accessos de què disposa cada tram del Camí de Cavalls, ja siguin carreteres, camins o viarany.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Qualitatiu
- Universal
- De pressió

Unitats de mesura:
$$\frac{\sum(n \text{ accessos} * \text{valor})}{\text{longitud total del tram}}$$

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

L'habilitació del Camí de Cavalls per a un ús turístic i la difusió d'aquest, pot provocar un gran augment de les visites a l'illa de Menorca i per tant de l'afluència d'usuaris al Camí. Per aquest motiu, és rellevant donar importància als aspectes ambientals, social i econòmics.

Ambiental:

- Accessibilitats als usuaris a l'entorn natural. Aquest grau d'accessibilitat pot resultar perillós si hi ha una elevada pressió humana que podria generar una degradació d'aquest entorn, per això, és important regular l'accessibilitat.

Social:

- Facilitar als usuaris l'accés a punts d'interès.
- Evitar possibles pèrdues dels usuaris al llarg del Camí i ser un punt d'accés públic al Camí de Cavalls.

Econòmica:

- Noves activitats de turisme ecològic.
- Pot servir de gran ajuda en tasques de gestió.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica
- Fàcilment interpretable per la població en general
- Mesurable anualment
- Dades obtingudes per personal no qualificat amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp.

4. Objectiu

Aquest indicador té diferents objectius:

- Informar sobre els punts d'accés externs i públics pels quals és pot accedir al Camí de Cavalls.
- Apropar als usuaris a punts d'interès.
- Determinar mancances i excessos de punts d'accés.
- Notificar als usuaris de punts crítics de possible pèrdua del Camí.
- Digitalitzar connexions.
- Conèixer en el futur la distància i el temps d'accés dels principals nuclis de l'illa al Camí de Cavalls.

5. Sistema

El sistema d'estudi és el Camí de Cavalls i el voral d'aquest:

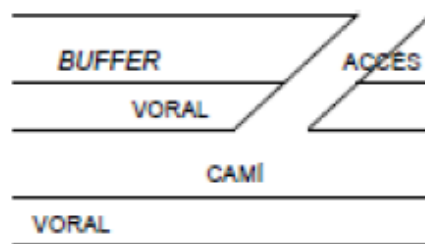


Figura II.6.5 Esquema del sistema d'estudi.
Font:Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

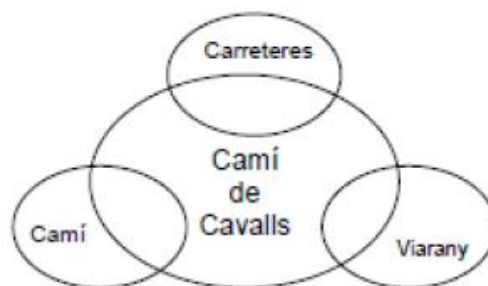


Figura II.6.6: Interconnexions dels diferents accessos al Camí de Cavalls.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

El procediment emprat per valorar aquest indicador consisteix en la localització, a partir d'un ortofotomapa i l'observació durant el treball de camp, de tots els accessos de que disposa cada tram del sistema d'estudi.

Un cop localitzats s'anotarà la tipologia de cadascun d'ells i l'estat (obert o tancat). La valoració serà correcta si hi ha un o més d'un accés per quilòmetre de tram i incorrecta si n'hi ha menys d'un. En la valoració no és tindrà en compte l'estat dels accessos.

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada a mig i llarg termini seria que els trams del Camí de Cavalls que tinguessin més d'un accés per quilòmetre de tram arribessin a tenir-ne un o més d'un.

8. Font de dades

Directe: Treball de camp.

Indirecte: Consulta de cartografia de la zona. Ortofotomapes i topogràfics de l'illa de Menorca.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari:

- Fitxa de camp
- Ortofotomapa de la zona
- Software de GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia:

Caldrà a partir de l'observació de la cartografia de la zona i la pròpia observació durant el treball de camp, mirar els punts en que es troben accessos amb el Camí de Cavalls.

1. S'anotarà el tipus d'accés públic (carretera, camí o viarany).
2. Classificació segons sigui el seu estat, obert o tancat.
3. S'anotaran altres aspectes (presència d'aparcaments, platges) que es considerin rellevants com a observacions.
4. Recompte d'accessos de cada tram i itinerari.
5. Càlcul del nombre d'accessos per quilòmetre de tram.
6. Avaluació de cadascun dels trams

En la realització del inventari s'estableix la següent valoració per a qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Taula II.6.3: Valors acceptables dels accessos del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia

Nombre d'accessos/km de tram	Valoració qualitativa
≥ 1	+
< 1	-

10. Anàlisi de resultats

Amb els valors que s'obtinguin, es coneixerà l'estat actual dels accessos en cada tram, i es podrà analitzar si existeix un excés d'accessos, o bé, si hi ha una manca d'aquests.

La valoració a llarg termini permetrà analitzar els canvis produïts (augment, disminució, deteriorament d'accessos) en relació a l'impacte antròpic al Camí de Cavalls i a la seva degradació.

Les dades han de ser analitzades per trams.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 3: Amplada de Camí.

Indicador 6: Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

Indicador 7: Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles del Camí de Cavalls.

Indicador 11: Pressió humana.

.

12. Paraules clau

Accés: Arribada fins a un lloc (Diccionari de la llengua catalana, Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1982).

Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral. (Elaboració pròpia).

Carretera: Via pública asfaltada aproximadament de 5m o més, que forma part de la xarxa viària principal i és de trànsit rodat elevat. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Itinerari 1: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

13. Documents de referència

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). " Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Mapes topogràfics de l'illa de Menorca

Ortofotomapes de l'illa de Menorca

Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

14. Notes complementàries

La taula de registre sistematitzada ens informa del tipus d'accés que va creuant amb el Camí de Cavalls en cada un dels seus trams. Assenyala quan és el propi Camí de Cavalls que coincideix amb camí o carretera existents, si aquest accés és actualment obert o tancat, si és també un accés a platges, si disposa d'aparcament definit o no. En una darrera columna d'observacions s'apunten els principals problemes.

Llegenda

Observacions

+++++ → aparcament delimitat

+ → aparcament sense delimitar

P → Platja

Tipus d'accés

C → Carretera

Ca → Camí

V → Viarany

Classificació accessos

A → Obert (tanca de fàcil o no hi ha tanca)

B → Tancat (tanca o barrera que impedeix el pas).

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 1: Accessos al Camí					
	Nom:		Tram estudiat:		
	Data:		Distànciad el Tram:	Km	
Material necessari:		Ortofotomapa de la zona, càmera de fotografar i bloc de notes.			
Protocol:		Comptar accessos al llarg de cada tram i marcar-los sobre l'ortofotomapa.			
Dades observades:					
Accessos oberts				Accessos tancats	
Camí	Carretera	Viarany	Interés	Camí	Carretera
Valoració qualitativa					
Nombre d'accessos /km		Valoració qualitativa			
≥ 1		+			
<1		-			
Valors obtinguts					
Total d'accessos oberts			Distància del tram		Km
Accessos oberts/Km					
Valoració qualitativa					
Llegenda (ortofotomapa)					
<i>Observacions</i>	<i>Tipus d'access</i>		<i>Estat de l'acces</i>		
+++++ → aparcament delimitat	C --> Carretera		A → Obert (tanca de fàcil o no hi ha tanca)		
+ → aparcament sense delimitar	Ca → Camí				
P → Platja	V → Viarany		B → Tancat (tanca o barrera que impedeix el pas).		
Observacions;					
Paraules clau: Accés: Arribada fins a un lloc (Diccionari de la llengua catalana, Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1982). Carretera: Via pública asfaltada aproximadament de 5m o més, que forma part de la xarxa viària principal i és de trànsit rodat elevat. Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca.					

6.3 Presència de serveis al llarg del Camí

1. Introducció

L'arribada de turisme a l'illa va comportar la creació de serveis, per poder oferir unes condicions òptimes als usuaris. Els serveis que es tracten en aquest estudi són els que fan referència a l'alimentació, abastament d'aigua i hostalatge. Aquests, juntament amb l'augment del turisme han modificat l'aspecte costaner de l'illa, cosa que pot continuar modificant-se amb el pas del temps.

2. Definició

Identificació i comptatge de la presència de serveis de què disposa cada tram del Camí de Cavalls.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

Unitat de mesura: Al tractar-se d'un indicador qualitatiu, la unitat de mesura només pot estar relacionada amb la presència/absència dels serveis definits al llarg del tram. La unitat de mesura és de caire adimensional.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

Ambiental:

- Control sobre la proliferació excessiva i innecessària de serveis al llarg del Camí de Cavalls.

Social:

- Planificar, segons tipologies d'usuaris, el recorregut del Camí de Cavalls.

Econòmica:

- Tasques de disseny i millora de la gestió del Camí de Cavalls
- Una repartició adient dels serveis en el Camí pot ser molt positiu des d'un punt de vista econòmic, ja que implica un moviment de diners necessari per el funcionament de l'espai.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció i observació de dades d'una baixa complexitat tècnica.
- Fàcilment mesurable anualment.
- Fàcilment interpretable per la població general.
- Dades obtingudes pel personal no qualificat amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp.

4. Objectiu

Veure l'evolució del nombre de serveis i la diversificació d'aquests al llarg del Camí de Cavalls. Valorar la situació d'hostalatge, alimentació i aigua.

5. Sistema

El sistema d'estudi que es mostra al següent esquema mostra la zona on s'analitza la presència de serveis, la qual correspon a un *buffer* de fins a 500 metres respecte el Camí.

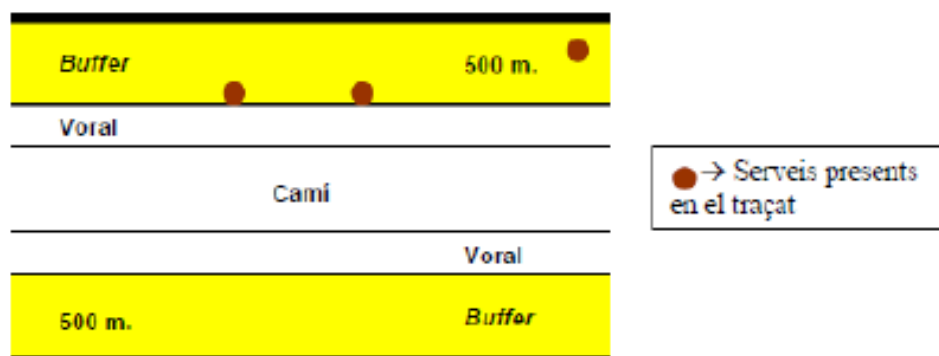


Figura II.6.7: Representació del sistema.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

La finalitat d'analitzar la presència de serveis en el Camí de Cavalls és la d'esbrinar la presència de punts d'alimentació, aigua i hostalatge al llarg d'un tram. Es creu que la presència d'hostalatge, punts d'abastiment d'aigua i alimentació és imprescindible per poder realitzar el Camí, encara que sols sigui un fragment d'aquest. Per aquest motiu si no es troben s'obtindrà una valoració negativa. Els serveis com cartellera informativa i àrees de picnic es consideren serveis qualitatius, ja que no són imprescindibles per a poder realitzar el Camí i sols donen una més bona qualitat a aquest.

Taula II.6.4: Tipus de serveis al llarg del Camí.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus de serveis
Hostalatge, alimentació i aigua
No hostalatge
No punts d'aigua i alimentació
→ Qualitatius
Cartellera informativa
Àrees de picnic

7. Tendència desitjada

D'acord amb la classificació per àmbits que fa el Pla Especial del Camí de Cavalls (Consell Insular de Menorca, 2002) es pot esperar que els trams que transcorren per àmbits urbans i litorals siguin, en termes generals, els que disposin d'un major nombre i diversificació de serveis. Sent els àmbits boscosos i d'interior els que es pot esperar una presència i diversificació més baixa. Aquest és un indicador de referència, amb la nova etapa de gestió s'espera que els valors siguin significativament diferents a curt i mitjà termini.

8. Fonts de dades

Directe: verificació i prospecció de camp.

Indirecte: informació proporcionada per ajuntaments i pàgines webs locals.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari:

- Taula de registre sistematitzada.
- Càmera fotogràfica digital.
- Ortofotomapa de la zona.
- Software de GIS.

Metodologia:

La metodologia emprada consta en la presència de serveis d'alimentació, aigua i hostalatge. La cartellera informativa i les àrees de picnic es consideren com serveis qualitatius. Els serveis trobats es marquen sobre l'ortofotomapa de la zona d'estudi. Es considera la presència de serveis d'alimentació, aigua i hostalatge com serveis imprescindibles al tram, per això obtenen una valoració positiva donant-se la seva presència.

Taula: Tipus de serveis amb la seva corresponent valoració Font: Elaboració pròpia

Tipus de serveis	Valoració
Hostalatge, alimentació i aigua	+
No hostalatge	-
No punts d'aigua i alimentació	-
Qualitatius	
Cartellera informativa	+
Àrees de picnic	+

10. Anàlisi dels resultats

A partir del treball de camp es pot obtenir, depenent del tipus de serveis existents, la tipologia dels diferents trams. Les dades obtingudes es complementaran amb altres informacions obtingudes sobre serveis (webs turístiques, webs dels ajuntaments, guies turístiques..)

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 14: Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls

Indicador 11: Pressió humana.

12. Paraules clau

Artificial: fet de la mà de l'home, que no és natural. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral. (Elaboració pròpia)

Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Cartellera: plafó on hom col·loca cartells d'espectacles. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Hostalatge: allotjament i assistència que hom dona a una persona en un hostel, una dispesa, etc. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Impacte visual: pertorbació al paisatge provocada per un fenomen natural o per una activitat humana. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Infraestructura: conjunt d'elements, especialment els materials, fonamentals per al desenvolupament d'una activitat humana. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

13. Documents de referència

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca 2002.

14. Notes complementàries

Les anotacions pertinents sobre els diferents tipus de serveis es realitzen sobre els propis ortofotomapes.

Pel que fa a la de recollida de residus, aquest servei no està contemplat en aquest indicador ja que n'hi ha un d'específic per a aquest tipus.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí

Nom:	
Data:	

Tram estudiat:	
Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera de fotografiar
Protocol:	Identificació de serveis presents al llarg d'un tram del Camí. A la fitxa de camp, marcar la presència (amb una X) dels diferents tipus de serveis.

Dades observades:

Serveis bàsics		
Hostalatge	Alimentació	Aigua

Serveis de qualitat	
Cartellera informativa	Àrees de picnic

Observacions:

Paraules clau

Artificial: fet de la mà de l'home, que no és natural.

Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca.

Hostalatge: allotjament i assistència que hom dóna a una persona en un hostal, una dispesa, etc.

Impacte visual: pertorbació al paisatge provocada per un fenomen natural o per una activitat humana. (Institut d'estudis catalans.

Infraestructura: conjunt d'elements, especialment els materials, fonamentals per al desenvolupament d'una activitat humana. (Institut d'estudis catalans.

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

6.4 Amplada del Camí

1. Introducció

Un dels trets més importants a l'hora de determinar l'estat i l'ús de qualsevol camí, és l'amplada del mateix. Es defineix l'amplada d'un camí com la franja per on els usuaris han de transitar. El fet que un mateix camí variï la seva amplada al llarg del seu traçat pot ser degut a diversos factors, en el cas de Menorca serien, bàsicament, els tipus d'usuaris en una zona determinada i el nombre que hi passa en un determinat espai de temps.

L'amplada del camí és un element important en relació al trànsit, ja que diferents amplades donen diferents possibilitats pel que fa al tipus de pas (cavalls, bicicleta, a peu, en grup, d'un en un) i pel que fa al tipus d'usuaris (nens, adults, gent gran, disminuïts físics, etc.).

L'indicador es mesura per trams i es relaciona amb la caracterització aplicada al Camí de Cavalls. D'aquesta manera, juntament amb el càlcul de l'amplada mitjana en cada tram, es pot establir una classificació dels trams que pot indicar la seva tipologia d'ús.

2. Definició

Càlcul de l'amplada mitjana del Camí de Cavalls.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- Depressió

Unitat de mesura: metres (m)

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

Ambiental:

- Permet comparar en el temps les amplades i l'augment o disminució d'aquestes. Amb aquestes variacions es pot fer una aproximació de la pressió humana sobre el medi.

Social:

- Classificació segons la transitabilitat dels trams que permet definir una tipologia d'usuari segons l'amplada.

Econòmica:

- Eina per a definir accions en el disseny, millora i gestió de trams i de tot el Camí.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció i observació de dades d'una baixa complexitat tècnica
- Fàcilment mesurable anualment.
- Fàcilment interpretable per la població general.
- Dades obtingudes pel personal no qualificat amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp.

4. Objectius

- Classificar els trams en diferents graus de transibilitat
- Saber la tipologia d'usuaris que poden fer o no el tram
- Relacionar les amplades mitjanes amb la caracterització del Camí
- Observar possibles canvis en l'amplada de Camí deguts a l'augment de la pressió humana o canvis en la gestió del Camí.

5. Sistema

El sistema d'estudi és el que es presenta en el següent esquema, la part física per on transcorren els usuaris d'un camí:

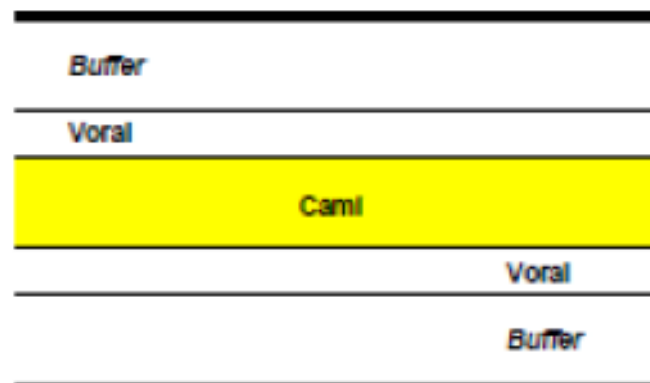


Figura II.6.8: Esquema del sistema.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

Els valors acceptables fan referència a l'amplada mitjana que pot presentar cada un dels trams. Cada interval d'amplada correspon a una tipologia de tram:

Taula II.6.5: Classificació de les amplades mitjanes (m) amb el codi de valoració utilitzat en cada cas.

Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

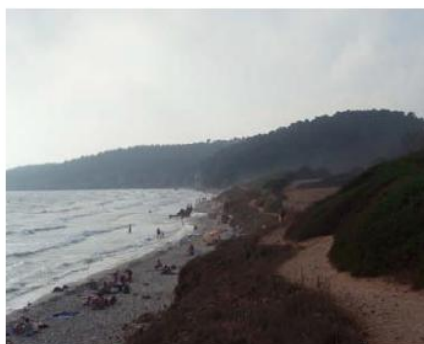
Amplada en metres	Codi de valoració
>2	1
0'7 - 2	2
<0'7	3



Trams amb codi de valoració 1 són aquells que tenen una **amplada mitjana superior a 2 metres** no la consideren òptima ja que implica que poden accedir-hi vehicles rodats, i per tant, mal metre el Camí. La valoració qualitativa assignada ha estat positiva degut a que ja existeixen parts del Camí que són camins agrícoles, carreteres o carrer on hi transiten.

Figura II.6.9: Exemple de tram amb una amplada mitjana de >2m.

Font: Elaboració pròpia



Trams amb codi de **valoració 1** són aquells que tenen una amplada mitjana més gran de 2 metres. Una **amplada mitjana superior a 2 metres** no es considera òptima ja que implica que poden accedir-hi vehicles rodats, i per tant, malmetre el Camí. La valoració qualitativa assignada ha estat positiva ja que existeixen parts del Camí que són camins agrícoles, carreteres o carrers, on ja hi transiten vehicles rodats.

Figura II.6.10: Exemple de tram amb una amplada mitjana entre 0'7 i 2 metres.

Font: Diagnosi de l'any 2008.



Trams amb codi de **valoració 3** són aquells amb una **amplada mitjana inferior a 0,7 metres**. Una amplada inferior a 0,7 metres es considera que el Camí no té unes condicions òptimes per a realitzar les activitats descrites anteriorment. Tot i aquest fet, es considera un valor acceptable degut a que hi ha parts del Camí en que la amplada no pot ser més gran. És per això que la valoració qualitativa és positiva.

Figura II.6.11: Exemple de tram amb una amplada mitjana de menys de 0,7 metres.

Font: Diagnosi de l'any 2008.

7. Tendència desitjada

Per a aquelles parts del tram que són carrers o carreteres d'una zona urbana, la tendència desitjada és que s'habiliti un pas adequat destinat a tots els possibles usuaris del Camí de Cavalls.

En canvi, la tendència desitjada en aquelles parts del tram que són considerades com camins agrícoles, i que per tant ja hi transiten vehicles rodats, és que continuï de la mateixa manera, per poder desenvolupar les activitats econòmiques per les qual s'usa el Camí. A més, la tendència desitjada també és que l'amplada no augmenti, ja que generalment els camins agrícoles tenen una amplada de més de 2 metres, i un augment d'amplada podria comportar un perill d'augment d'ús per part dels vehicles rodats, de pavimentació i/o de transformació en una carretera.

8. Fonts de dades

Directe: Treball de camp

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Cinta mètrica
- Taula de registre sistematitzada
- Ortofotomapa de la zona
- Software GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Mesura de l'amplada del Camí en tots aquells punts on s'observi una variació, després d'aquesta mesura s'entén que l'amplada no varia fins la següent mesura. Aquest punt de mesura s'ha d'anotar a l'ortofotomapa. Per tal de diferenciar totes les mesures, a cadascuna d'elles se li assignarà un nombre a mode de referència, el mateix que s'anotarà a la fitxa i a l'ortofotomapa. Finalment, tota la informació serà introduïda a software GIS. En zona urbana, es calcularà l'amplada de la vorera. Degut a que no hi ha una via destinada als usuaris del Camí de Cavalls, s'ha optat per mesurar la part per on transiten el major nombre dels usuaris del Camí actualment, els caminants. En la realització del inventari s'estableix la següent valoració per a qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Mètode de càlcul

Es realitza una mitjana de les amplades mesurades al llarg del tram ponderada per la longitud d'aquest. Les diferents amplades dins un mateix tram són obtingudes directament de la fitxa de camp, la longitud de cada porció amb una amplada homogènia aproximada és obtinguda a través del GIS.

El valor de l'amplada mitjana per tram s'obté a partir del càlcul següent:

$$\sum (\text{codi} \cdot \text{longitud}(\text{m})) / \text{longitud total del tram}(\text{m})$$

10. Anàlisi de resultats

L'amplada resultant dels càlculs anteriors permetrà classificar els trams i així poder designar diferents tipologies de tram (amplada >2 metres, entre 0,7 i 2 metres i <0,7 metres, veure *Valors acceptables*).

D'aquesta manera, les dades s'analitzaran des de dues perspectives; des de la perspectiva d'indicador com a tal i, tenint en compte la caracterització aplicada al Camí de Cavalls també s'intentarà relacionar l'amplada mitjana que pren el Camí amb les diferents classes en que aquest s'ha caracteritzat. D'altra banda, també s'intentarà veure les diferències en la conservació i estat del Camí depenent de la seva amplada i les repercussions implícites que això comporta, és a dir el volum i tipus d'usuaris.

En la valoració de l'estat del Camí, s'analitzarà amb la resta d'indicadors i informació rellevant per tal d'obtenir una fotografia completa de l'estat actual de la part del Camí estudiat.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 1: Accessos al Camí de Cavalls

Indicador 4: Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls

Indicador 8: Transitabilitat i risc

12. Paraules clau

Amplada: Distància de costat a costat. En el nostre cas, l'amplada és la distància de costat a costat del propi Camí, aquella part física per on hi transita l'usuari. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995)

Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral (Elaboració pròpia).

Camí: via rural, natural o construïda. Espai recorregut per una persona o per una cosa; trajecte (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Caracterització: classificació de parts del Camí en diferents categories segons el tipus de ferm, la presència de paret seca i l'àmbit per on passa (Elaboració pròpia).

Pressió humana: pas de gent per aquell recorregut o a la possibilitat de que en passi més o menys segons la facilitat d'accés, la proximitat a indrets d'interès, que sigui el camí per anar a un indret concret. (OBSAM, document electrònic, juliol de 2008).

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Transitabilitat: possibilitat de circulació i/o moviment dels usuaris per una via

Voral: franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior de la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dóna un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

13. Documents de referència

ALTUNA, M., FERNÁNDEZ, J., MENDIBURU, R., NÚÑEZ, M., (2004). "Indicadores Locales de seguimiento a medio plazo del Impacto Ambiental del *Prestige* en el Concello de Carnota". Projecte final de carrera. UAB- UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA.

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona. Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995.

NUALART, A., ARROYO, F., PUJANTELL, J., (2007). "Disseny d'un mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental i aplicació a l'àmbit del Parc Natural de l'Alt Pirineu – Alt Urgell". Projecte final de carrera. Universitat Autònoma de Barcelona

OBSAM. Observatori Socioambiental de Menorca. Indicadors bàsics. [En línia].

Menorca: Institut d'Estudis Menorquins: <http://www.obsam.cat/indicadors/demografia.php>
[Consulta: juliol 2008]

Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

14. Notes complementàries

A la fitxa de camp s'ha incorporat una taula on a més de l'amplada, s'anotarà un nombre, que també s'anotarà a l'ortofotomapa a mode de referència. D'aquesta manera la identificació serà molt més clara alhora d'analitzar els resultats i fer-hi observacions.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí

Nom:		Tram estudiat:	
Data:		Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Cinta mètrica, ortofotomapa de la zona i càmera de fotogràfica.
Protocol:	<p>Mesura de la amplada del Camí on s'observi una alteració i la seva anotació a l'ortofotomapa.</p> <p>Assignació d'un nombre de referència a cada mesura que serà anotat a la fitxa de camp i a l'ortofotomapa.</p> <p>Nota: <i>Recomanable realitzar-lo junt a l'indicador "Transitabilitat i risc".</i></p>

Dades observades:

Nº punt de mesura	Amplada (m)	Nº punt de mesura	Amplada (m)	Nº punt de mesura	Amplada (m)

Observacions:

Paraules clau

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Amplada: Distància de costat a costat. En el nostre cas, l'amplada és la distància de costat a costat del propi Camí, aquella part física per on hi transita l'usuari.

6.5 Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls

1. Introducció

S'entén per abocament, l'indret destinat a abocar-hi quelcom, especialment runa o escombres (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Al llarg del Camí de Cavalls s'hi desenvolupen moltes activitats diverses (ús del Camí per tal d'arribar a la platja, espai d'esbarjo, ús del Camí pels caminants, construcció de zones urbanes...), algunes d'elles poden tenir en algun dels seus processos conseqüències negatives per l'entorn en que es troba el Camí. Per això, el fet de no trobar abocadors en un tram, o trobar-ne en diferents quantitats ens pot donar informació sobre quin és l'ús d'abocament: abocaments de residus orgànics, de deixalles o de runa.

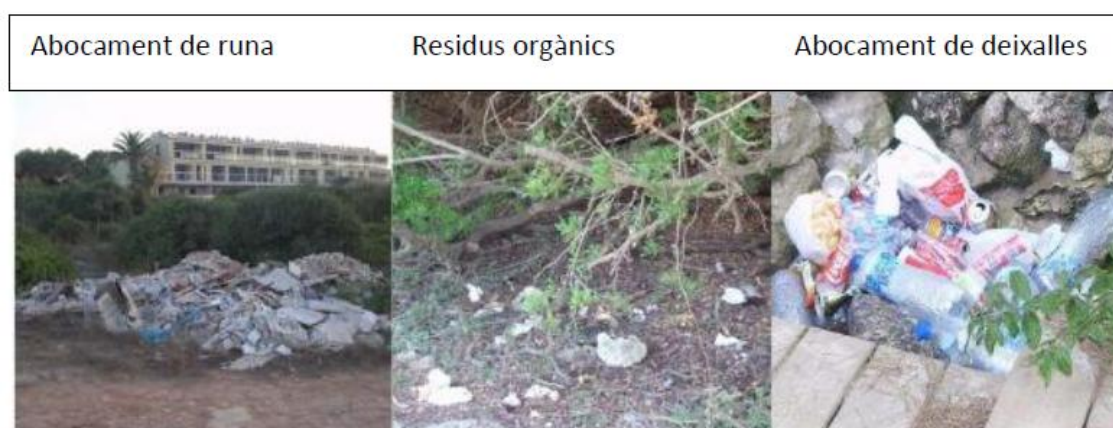


Figura II.6.12: Diferent tipus d'abocaments incontrolats de residus que es poden trobar al Camí de Cavalls.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

2. Definició

Analitzar la presència d'abocaments de residus assimilables a urbans (runa i deixalles) que es poden trobar als trams del Camí de Cavalls.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

Unitats de mesura: Quantificar els metres quadrats (m^2) d'abocaments de residus urbans voluminosos en cada tram del Camí de Cavalls.

Es quantificaran tant els abocaments de residus orgànics com els abocaments de residus inorgànics que es troben al llarg d'un tram.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental. Social i econòmica de l'indicador

La presència d'abocadors al llarg d'un tram del Camí de Cavalls és rellevant ja que dóna informació sobre diferents factors com són, la gestió del Camí, en quin estat de qualitat es troba i els possibles impactes que genera la presència de residus.

Ambiental:

- Degradació de l'entorn per generació d'olors i problemes higiènics.
- La presència d'abocaments implica la possibilitat de risc d'incendis.

Social:

- Aporta informació sobre les activitats que s'estan desenvolupant a la zona (construcció d'infraestructures, àrees molt transitades...)
- Degradació del patrimoni, repercussions en la descripció de la qualitat de l'espai.

Econòmic:

- Pèrdua de qualitat del Camí de Cavalls.
- Menor ús del traçat, pèrdua de possibles usuaris.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Mesurable cada any.
- Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica.
- No requereix personal qualificat.
- Fàcilment interpretable per la població general.

4. Objectiu

Analitzar la situació actual dels trams del Camí de Cavalls respecte a la presència d'abocadors incontrolats, tant orgànics com inorgànics, i la seva grandària.

5. Sistema

El sistema d'estudi és el que es presenta en la següent figura (figura 5.1). L'àrea a analitzar inclou tot el sistema del Camí de Cavalls (*buffer*, voral i camí).

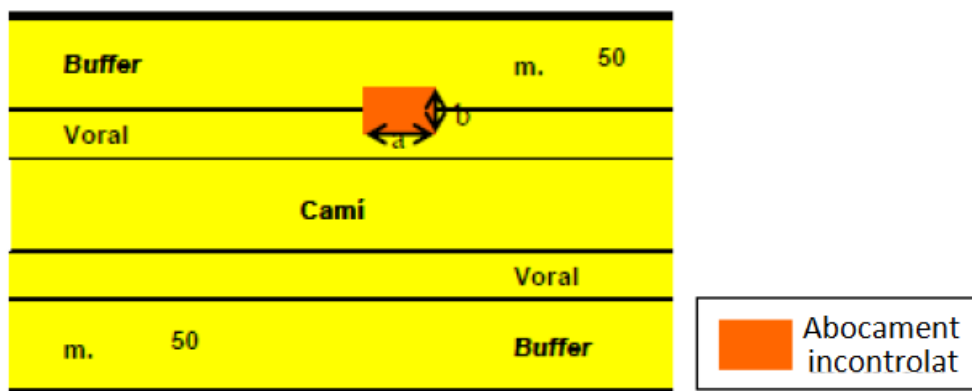


Figura II.6.13 Esquema del sistema d'estudi de l'indicador de presència d'abocadors al Camí.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Diagnòstic del 2008.

6. Valors acceptables

La finalitat de conèixer la quantitat d'abocaments és la de tenir constància de la situació en que es troben els diferents trams del Camí de Cavalls.

Tram Correcte: 0 m² d'abocaments incontrolats/tram

Tram Greu: Menys de 10 m² d'abocaments incontrolats/tram

Tram Molt Greu: més de 10 m² d'abocaments incontrolats/tram

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada és que no hi hagi abocaments al llarg del tram, és a dir, que es puguin classificar com **Trams Correctes**.

8. Fonts de dades

Directe: Treball de camp.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari:

- Taula de registre sistematitzada
- Càmera fotogràfica digital
- Software GIS
- Ortofotomapas del tram a estudiar del Camí de Cavalls

Metodologia

Per a l'avaluació, es comptabilitzen tots els abocadors que es divisin des del Camí de Cavalls fins a un *buffer* de 50 metres. En el treball de camps es té en compte la seva localització, la seva superfície i el tipus d'abocament que s'analitza, així com el nombre d'abocaments que hi hagi en cada tram.

Aquests abocaments observats es registren en un mapa per poder classificar el recorregut en trams correctes, greus i molt greus; d'aquesta manera s'obté una classificació dels abocaments orgànics i inorgànics torbats en el Camí de Cavalls.

En la realització de l'inventari s'estableix la següent valoració per a qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Taula II.6.6 Valoració dels trams al inventari.
Font: elaboració pròpia a partir de la diagnosi de l'any 2008.

Valor tram	Valoració
Correcte	+
Greus	-
Molt greu	--

Mètode de càlcul

El sumatori de tota la superfície d'abocaments trobada en un tram es classifiquen en correcte, greu o molt greu.

Per calcular-ho es realitza la mitjana de les àrees que ocupa cada abocament.

$$\text{Àrea}_{\text{tram}} = \sum (a_1 \times b_1) + \dots + (a_n \times b_n) \text{ (m}^2\text{)}$$

10. Anàlisi dels resultats

Els resultats obtinguts en el treball de camp, indiquen si els trams són correctes, o bé, greus i molt greus. El primer cas significa que el traçat no presenta cap tipus d'abocament, ni orgànic, ni inorgànic al llarg de tot el tram. En canvi, un tram classificat com a greu o molt greu, implica la presència d'algun tipus d'abocament però amb una quantitat de superfície afectada diferent.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 10: Artificialització entorn al Camí. Quantificació d'infraestructures.

Indicador 11: Pressió humana.

Indicador 5: Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls.

12. Paraules clau

Abocador: indret destinat a abocar-hi quelcom, especialment runa o escombraires. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Abocament: acció d'abocar. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràgic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls; és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Tram: part del Camí amb inici i final, a,b accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Residu: Allò que resta d'un tot després de sostreure'n na o més parts. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Residu Orgànic: Relatiu, pertanyent o que deriva dels éssers organitzats. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

13. Documents de referència

ALTUNA, M., FERNÁNDEZ, J., MENDIBURU, R., NUÑEZ, M., (2004).

"Indicadores Locales de seguimiento a medio plazo del Impacto Ambiental del *Prestige* en el oncello de Carnota". Projecte final de carrera. UAB-UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA.

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambientals a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

ESCALA; M., OLIVER; J., SASTRE; L., TORRES; A., URGELL; A., (2004).

"Diagnosi ambiental de la mobilitat al Parc el Montnegre i el Corredor". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

14. Notes complementàries

Per facilitar la obtenció de dades en el treball de camp, s'utilitzarà un ortofotomapa del Camí de Cavalls per poder visualitzar quina és la situació.

15. Protocol (fitxa camp)

Indicador 4. Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls.

Nom:	
Data:	

Tram estudiat:	
Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera de fotografar
Protocol:	Localització dels punts d'abocaments de residus urbans i voluminosos, a l'ortofotomapa. Classificació del tipus de residus i mesura de l'àrea total ocupada per l'abocament, a la fitxa de camp.

Dades observades:

Nº punt d'abocament	Tipologia	Àrea (m ²)

Nº punt abocament: Identificació del punt d'abocament al mapa

Tipologia: abocament de runa, residus orgànics o residus inorgànics (deixalla)

Observacions;

Paraules clau:

Abocador: Lloc on s'hi llença brosa runa o coses inservibles

Abocament: acció d'abocar.

Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls; és a dir, senderiestes, caminants, ciclistes i cavallers.

Tram: part del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no mol llunyà. El camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris.

Residu: Allò que resta d'un tot després de sostreure'n una o més parts.

Residu Orgànic: relatiu, pertanyent o que deriva dels éssers organitzats.

Residu Inorgànic: Qualificatiu com a no orgànic.

6.6 Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls

1. Introducció

L'objectiu de potenciar el Camí de Cavalls implica establir mesures molt diverses. Entre d'altres, l'establiment del Camí de Cavalls com a espai d'ús públic, comú i general provoca la necessitat d'adoptar les normes i sistemes de regulació adequats per assegurar un ús racional i de conservació adient. La correcta localització i quantitat de punts de recollida presents en el Camí de Cavalls són un dels objectius per a la gestió del Camí, només es centra a les zones urbanes i en algun tram on el Camí de Cavalls travessa una platja de tipologia urbana o semi-urbana (**A** o **B**, segons "*Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)*"), ja que la resta del Camí es considera un espai natural on la presència d'aquests elements serien pertorbadors per l'espai.

2. Definició

Quantificar el nombre de punts de recollida que es localitzen al llarg del Camí de Cavalls. Els punts de recollida es diferencien segons la seva tipologia en diferents tipus, classificant-los en: papereres, contenidors generals, contenidors de vidre, contenidor de plàstic, contenidors de paper i bujols. (Figura II.6.13)



Figura II.6.14 : Tipologia de punts de recollida que es troben en el Camí de Cavalls.

Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

Unitats de mesura: Per avaluar la situació dels punts de recollida en els trams urbans del Camí de Cavalls s'utilitzaran dos unitats de mesura:

- Nombre de punts de recollida cada 1000 metres.
- Distància mitjana entre punts de recollida per cada tram urbà.

3. Justificació de la secció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicadors

Ambiental:

- Necessitat de mantenir una qualitat ambiental al llarg del Camí de Cavalls.
- Evitar que la brossa es llenci a llocs inadequats.

Social:

- Implica la responsabilitat dels usuaris per mantenir en bon estat el Camí de Cavalls.
- Educació ambiental.

Econòmic:

- L'ús correcte dels punts de recollida genera una percepció positiva del Camí de Cavalls.
- Més facilitat pels usuaris.
- Gestió del servei de recollida.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica.
- Fàcilment interpretable per la població general.
- No requereix de personal qualificat per l'obtenció de dades (amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp).

4. Objectiu

Avaluar el volum disponible de punts de recollida en els diversos trams. Aquest indicador, sols s'aplica:

- En trams urbans
- També en platges que presenten algun tipus de punt de recollida

5. Sistema

El sistema d'estudi és el que es presenta a la següent figura. L'àrea d'anàlisi fa referència al Camí, part física per on circulen els usuaris.

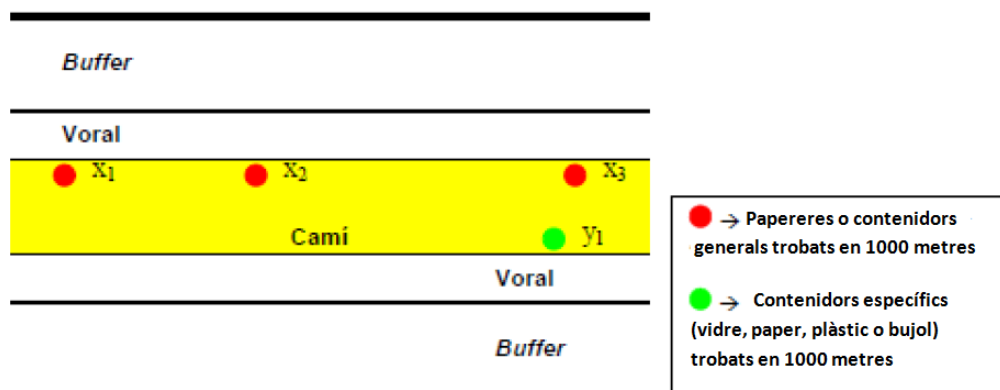


Figura II.6.15: Esquema del sistema d'estudi de l'indicador punts de recollida del Camí de Cavalls.

Font: elaboració pròpia a partir de la diagnosi del 2008.

6. Valors acceptables

La finalitat d'analitzar la presència dels punts de recollida en el Camí de Cavalls és la de conèixer si el nombre de papereres i contenidors instal·lats és suficient per poder abastir el volum de residus generats per l'afluència de gent que realitza el Camí de Cavalls.

Per una major precisió en l'aplicació de l'indicador es considera que l'afluència diària de persones és de 100. Comptant que cada persona genera 0,4 Kg de residus diaris.

Aplicant els diferents volums als diversos tipus de punts de recollida que es troben al llarg del tram per poder recollir els residus.

Per a poder saber si el volum que ofereixen els diversos punts de recollida per abastir els residus generats pels vianants, es calcula el volum dels punts de recollida segons aquesta classificació:

A partir d'aquests volums dels punts de recollida i comptabilitzant la seva presència al llarg del tram es pot saber el volum total al llarg del tram.

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada és que tots els trams, tant urbans com no urbans, donin un servei suficient de recollida de residus per mantenir una qualitat adient en el Camí de Cavalls.

8. Fonts de dades

Directe: treball de camp

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Taula de registre sistematitzada.
- Ortofotomapa de la zona
- Software de GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Quantificació dels punts de recollida presents a través del GPS, s'identifica de quin tipus es tracta (contenedor, bujol, contenidor reciclatge i paperera) i després es calculen els seus corresponents volums. Enregistrats tots els punts de recollida de l'itinerari en un ortofotomapa i posteriorment en el sistema d'informació geogràfica. Per una comprensió més visual, es distingeixen amb diferents colors els diferents tipus de punts de recollida trobats.

La metodologia d'aquest indicador es basa en el càlcul del volum dels diversos punts de recollida. A part d'emprar els volums, adjudiquem un possible nombre de persones que poden fer el tram. D'aquesta manera es pot saber si el nombre de papereres, contenidors i bujols al llarg del tram és suficient o no, per la densitat de població que s'espera que passi en un dia, amb la finalitat de poder abastir la quantitat de residus que genera aquesta densitat de població. El nombre de persones establert per dia per poder realitzar els rams, es de 100 persones al dia, on cadascuna d'elles genera 0,4 Kg per dia.

Aplicant aquests volums als diferents tipus de punts de recollida trobats en el tram s'obté el volum del que es disposa per tram per poder recollir residus.

Per saber si el volum de punts de recollida és suficient o no, s'estableix l'equivalència d 1Kg= 1 litre, d'aquesta manera es pot establir una relació entre la densitat diària de persones i el volum de punts de recollida al llarg d'un tram del Camí de Cavalls. Els diversos volums dels punts de recollida són:

- Papereres: 50 litres.
- Contenidors (normals i reciclatge): 1100 litres.
- Bujols: 200 litres.

10. Anàlisi dels resultats

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp es pot observar quin és el volum disponible de punts de recollida per tram i també de quins tipus es tracta. D'aquesta manera podem esbrinar si és suficient el volum disponible dels punts de recollida per abastir els residus generats.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 2: Presència de serveis.

Indicador 4: Presència d'abocadors incontrolats al llarg del Camí de Cavalls.

Indicador 11: Pressió humana.

12. Paraules clau

Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral. (Elaborat pel projecte de diagnosi del 2008).

Bujol: Galleda, ordinàriament feta de dogues amb cercols de ferro i proveïda d'una ansa de corda, emprada en les embarcacions per a pouar aigua de mar per a la neteja i altre usos. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Camí: Via de 2-5 metres aproximadament, asfaltat o no , que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins d'una finca. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell insular de Menorca, 2002).

Camí de Cavalls en zona urbana: Tram del Camí de Cavalls que travessa zona urbana i segueix els vials urbanitzats. A efectes del Pla Especial no es pot considerar el Camí de Cavalls pròpiament dit. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Contenidor: Recipient de capacitat i formes diverses, obert o tancat, destinat a contenir o a transportar escombraires, runa deixalles, etc. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Paperer: Cistella in hom llença els papers inútils. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Voral: Franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior de la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dona un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

13. Documents de referència

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca 2002.

14. Notes complementàries

X → paperera
◇ → contenidor general
□ → contenidor de paper
△ → contenidor de vidre
○ → contenidor de plàstic
+ → bujol

Per facilitar la recollida de dades, en els ortofotomapes cada tipologia de punt de recollida es representa amb un símbol, tal com indica la llegenda següent.

15. Protocol (fitxa camp)

*Indicador 5. Punts de recollida al llarg del Camí de Cavalls											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Nom:</td> <td style="width: 100px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Data:</td> <td></td> </tr> </table>	Nom:		Data:		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Tram estudiat:</td> <td style="width: 100px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Distància del Tram:</td> <td style="text-align: center;">Km</td> </tr> </table>	Tram estudiat:		Distància del Tram:	Km	
Nom:											
Data:											
Tram estudiat:											
Distància del Tram:	Km										
Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera de fotografiar										
Protocol:	<p>Localització dels punts de recollida de residus urbans voluminosos, a l'ortofotomapa.</p> <p>Quantificació dels punts de recollida observats, classificats segons tipologia</p> <p><i>Nota: Aplicació exclusiva a trams urbans</i></p>										
Dades observades:											
	Punts de recollida observats	Nº total									
Papereres											
Bujols											
Contenidors											
Contenidors de reciclatge											
Llegenda											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>X → paperera</p> <p>◇ → contenidor general</p> <p>□ → contenidor de paper</p> </div> <div> <p>△ → contenidor de vidre</p> <p>○ → contenidor de plàstic</p> <p>+ → bujol</p> </div> </div>											
Observacions;											
Paraules clau: <p>Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral.</p> <p>Bujol: Galleda, ordinàriament feta de dogues amb cercols de ferro i proveïda d'una ansa de corda, emprada en les embarcacions per a pouar aigua de mar per a la neteja i altres usos.</p> <p>Contenidor: Recipient de capacitat i formes diverses, obert o tancat, destinat a contenir o a transportar escombraires, runa deixalles, etc.</p> <p>Paperer: Cistella on hom llença els papers inútils.</p> <p>Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris</p> <p>Voral: Franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior de la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dona un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).</p>											

6.7 Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

1. Introducció

La importància de la senyalització del Camí és determinant per a la seva conservació a camí d'ús turístico-cultural. Les correctes indicacions del recorregut són claus per poder desenvolupar un espai segur per l'usuari i acotar les activitats que es puguin realitzar al llarg del Camí de Cavalls. Els tipus de senyalització que presenten els camins pot ser molt diversa, però el més important és que les senyals siguin clares i concises per donar seguretat als usuaris que en fan un servei. D'aquesta manera es poden trobar diverses formes de senyalització, com és el cas del Camí de Santiago (Figura 1) o les rutes GR que es poden trobar a Catalunya (Figura 2).



Figura II.6.16: Tipologia de senyalització del Camí de Santiago.

Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.



Figura II.6.17: Tipologia de senyalització dels senders a Catalunya.

Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Segons el Pla Especial del Camí de Cavalls de l'Illa de Menorca existeixen una sèrie de criteris per a la fitació i senyalització del Camí. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

L'article 25 del document normatiu exposa:

1. En camins i viaranyes les fites es disposaran cada 200 m. sempre que sigui reconeixible la continuïtat del Camí, en cas contrari les fites es disposaran cada 50-100 m. A l'altra banda dels camins i viaranyes s'establiran petits senyals a una distància constant de 500 metres als efectes de marcar el traçat.
2. En les carreteres les fites es disposaran cada 500 m.
3. En l'àmbit del Camí de Cavalls es preveu la senyalització informativa en els punts d'accés i les senyalitzacions d'elements d'interès especificats a la memòria i al pla d'actuacions. Aquesta senyalització haurà de ser uniforme en tot el llarg del camí.
4. En l'àmbit del Camí de Cavalls situat fora de sòl urbà, queda prohibida la publicitat mitjançant tanques o cartells, així com la realitzada per mitjans acústics.

Actualment, la senyalització es troba distribuïda de manera desigual al llarg del Camí de Cavalls i no segueix el que el Pla Especial proposa a l'article 25.

Aquest fet respon a la gran importància d'alguns dels trams per a ús turístic en detriment d'altres zones que no tenen tanta importància i que no presenten cap indicació i es desdibuixen en el seu recorregut.

Tot i així, la delimitació física del Camí de Cavalls ja està iniciada amb la instal·lació de fites de diferent tipologia (Figura 3).



Figura II.6.18: Tipologia de fites emprades per a la senyalització del Camí de Cavalls.

Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

2. Definició

Usar fites per analitzar en quina situació es troba la senyalització de seguiment del Camí de Cavalls al llarg dels trams de l'illa.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

Unitats de mesura:

Per avaluar l'estat de la senyalització al Camí de Cavalls s'utilitzaran dos unitats de mesura independents al que el Pla Especial del Camí de Cavalls havia establert, ja que, com s'ha esmentat anteriorment, la senyalització del Camí de Cavalls no segueix els paràmetres definits per el Pla Especial del Camí de Cavalls de l'Illa de Menorca (Consell Insular de Menorca, 2002).

- nombre de fites cada 100 metres.
- distància mitjana entre fites per cada tram.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

L'habilitació del Camí de Cavalls per a un ús turístic en el marc de la Reserva de la Biosfera i la difusió d'aquest pot provocar un gran augment de les visites a l'illa de Menorca amb la intenció de dur a terme aquest traçat.

La importància d'un bon estat del Camí, i en el cas de la senyalització, és bàsic perquè l'acondicionament del Camí de Cavalls tingui èxit i, el que és més important, continuïtat.

Ambiental:

- Redueix possibles impactes d'erosió o degradació del entorn al sortir del Camí de Cavalls.

Social:

- Dóna seguretat als usuaris i evita que aquests es perdin.
- Evita que s'interfereixin altres activitats que es realitzen al entorn.
- Ajuda a realitzar el traçat del Camí amb el temps correcte.

Econòmic:

- Facilita l'accés a activitats econòmiques.
- Evita que es degradin les activitats ramaderes o agrícoles que es troben dins del sistema.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica
- Fàcilment interpretable per la població en general.
- No requereix de personal qualificat per l'obtenció de dades (amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp).

4. Objectiu

Obtenir una classificació dels trams estudiats segons la presència adequada de la senyalització a partir del comptatge de les fites en els diferents trams i la distància entre elles.

5. Sistema

El sistema d'estudi és el que es presenta en el següent esquema. L'àrea d'anàlisi correspon al Camí i voral del Camí de Cavalls.

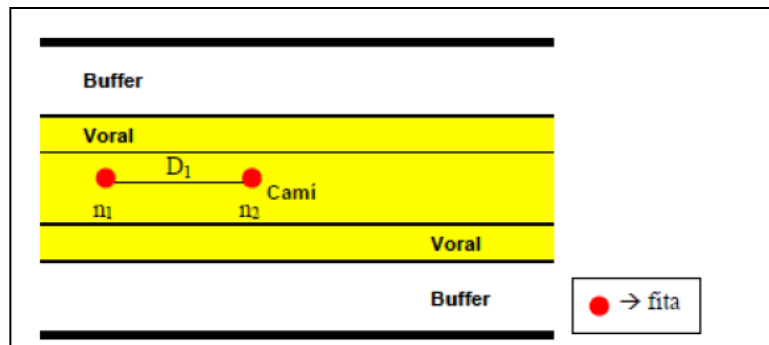


Figura: II.6.19: Esquema del sistema d'estudi.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

La finalitat d'analitzar la senyalització del traçat del Camí de Cavalls és la de conèixer si el nombre de fites instal·lades és correcte o excessiva.

Insuficientment senyalitzat: Menys de 2 fites cada 100 metres.

Correctament senyalitzat: De 2 a 3 fites cada 100 metres.

Sobresenyalitzat: Més de 3 fites cada 100 metres.

7 Tendència desitjada

La tendència desitjada és que tots els trams analitzats del Camí de Cavalls es classifiquin en un valor de **correctament senyalitzat**, és a dir, que el traçat del Camí de Cavalls sigui fàcil de seguir per tot tipus d'usuari però que això no comporti un excés d'intervenció humana.

8. Fonts de dades

Directe: treball de camp

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Taula de registre sistematitzada
- Ortofotomapa de la zona
- Software de GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Durant el treball de camp del Camí de Cavalls es durà a terme el comptatge de les fites presents a través del GPS. Després d'enregistrar totes les fites de l'itinerari es marcaran en un ortofotomapa i es compararà si el traçat preexistent del Camí de Cavalls es correspon amb l'anàlisi al llarg del treball de camp. Durant l'exploració del Camí de Cavalls es durà a terme un comptatge dels elements de senyalització presents i es quantificarà a quina distància es troben entre ells. Finalitzat el treball de camp, es marca en un ortofotomapa per la seva correcta localització i així poder obtenir una visió més global de la situació. En la realització del inventari s'estableix la següent valoració per a qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Taula II.6.8: Valoració dels trams a l'inventari.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Valor tram	Valoració qualitativa
Insuficientment senyalitzat	-
Correctament senyalitzat	+
Sobresenyalitzat	-

Mètode de càlcul :

Per determinar la **distància mitjana entre fites** s'aplica:

$$\overline{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_i = \frac{(D_1 + \dots + D_n)}{n}$$

Per determinar el nombre de fites cada 100 metres, s'aplica la següent relació:

$$X = \frac{B \cdot Y}{A} \quad \text{on:}$$

X: Nombre de fites cada 100 metres

B: Nombre de fites trobades en un tram (nº)

A: Distància del tram fitada (m)

Y: Distància de 100 metres (m)

10. Anàlisi de resultats

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp es pot observar quin és l'estat de la senyalització del Camí. Aquestes dades s'analitzen per trams, els quals es classifiquen segons **insuficientment senyalitzat, correctament senyalitzat i sobresenyalitzat**. D'aquesta manera, es pot fer una extrapolació global de la situació de la senyalització

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 1: Accessos al Camí de Cavalls

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls

Indicador 11: Pressió humana

12. Paraules clau

Buffer: franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable que inclou el voral. (Diagnosi ambiental 2008)

Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Fita: senyal consistent en prismes de fusta quadrats amb què de tan en tan s'indica la direcció d'un camí. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Senyalització: utilització de senyals per a donar determinats avisos, dades, etc, eventualment a distància. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana)

Tram: part del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Viarany: Via de 0.5 a 2m aproximadament, no pavimentada, de trànsit majoritàriament de vianants que no provoca alteracions en la topografia existent i que, per la seva dimensió no permet el pas de cotxes. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Voral: Franja de fins a 10 m adjacent a banda i banda del traçat del Camí o franja des del traçat fins allà on arribi la visibilitat, sempre dins d'aquests 10m. (Elaboració pròpia)

13. Documents de referència

CAMPILLO BESSES, X. *La gestió de la xarxa de camins en zones de muntanya: El cas del parc natural del Cadí- Moixeró*. Antoni F. Tulla i Pujol (dir.). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Geografia. Tesi doctoral. Any 2001.

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Espais Naturals Protegits: Manual tècnic de senyalització. Departament de Medi Ambient i habitatge. 2004. 17pàg.

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca 2002.

14. Notes complementàries

Una manera clara de diferenciar la situació del Camí de Cavalls en termes de senyalització és situant en un ortofotomapa totes les fites i marcant els itineraris segons la classificació descrita en l'apartat de valors acceptables per veure les diferències al llarg del Camí.

15. Protocol (fitxa camp)

Indicador6. Senyalització del Camí de Cavalls													
Metodologia	Nom:												
	Data:												
	Tram estudiat:												
	Distància del Tram:	Km											
Material necessari:	Taula de registre sistematitzada Ortofotomapa de la zona Software de Gis Càmera fotogràfica												
Protocol:	Comptatge de fites al llarg d'un tram tot observant i anotant les coordenades de posició, a la fitxa de camp, aquelles fites que estiguin en mal estat. La resta queden introduïdes al software GIS.												
Itinerari:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Coordenades de posició de les fites en mal estat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Coordenades de posició de les fites en mal estat									
Coordenades de posició de les fites en mal estat													
Nº punt de fites al llarg del tram:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: top; padding: 5px;">Observacions;</td> </tr> </table>				Observacions;									
Observacions;													
Paraules clau: Fita: senyal consistent en prismes de fusta quadrats amb què de tan en tan s'indica la direcció d'un camí. Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. Senyalització: utilització de senyals per a donar determinats avisos, dades, etc, eventualment a distància. Tram: part del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. Viarany: Via de 0.5 a 2m aproximadament, no pavimentada, de trànsit majoritàriament de vianants que no provoca alteracions en la topografia existent i que, per la seva dimensió no permet el pas de cotxes.													

6.8 Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles al Camí de Cavalls

1. Introducció

Al llarg del Camí de Cavalls es troben nombrosos punts de gran interès natural, arqueològic, arquitectònic, etnològic i paisatgístic. El fet que existeixin aquesta diversitat de monuments, paratges o edificis associats al Camí incrementa el valor cultural i també el profit social i econòmic que se'n pot obtenir de la seva explotació, sempre des d'un punt de vista sostenible.

A Menorca s'ha desenvolupat un catàleg de Béns d'Interès Cultural (BIC's) que recullen tot un seguit d'elements singulars de l'illa. Els BIC's poden ser de diferents temàtiques Departament de Cultura i educació. Consell Insular de Menorca): patrimoni arquitectònic (Figura II.6.19), patrimoni arqueològic (Figura II.6.20) i patrimoni etnològic (Figura III.33).



Figura II.6.20: Patrimoni arquitectònic: Torre de guaita de Sa Torreta o d'es Tamarells, del segle XXVIII i d'origen anglès, i Far de Favàritx; ambdós situats al tram 2: Es Grau – Favàritx.

Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.



Figura II.6.21: Patrimoni arqueològic: Basílica paleocristiana des Cap des Port, a Ses Salines, al tram 4: Son Saura – Cala Tirant; jaciment arqueològic sense identificar al tram 2: Es Grau-Favàritx

Font: Elaboració pròpia



Figura II.6.22. Patrimoni etnològic: Mas i era a Ses Salines, tram 4: Son Saura – Cala Tirant.
Font: Elaboració pròpia

Aquests elements, els quals tenen accés des del Camí, poden arribar a ser una motivació pels usuaris a l'hora de seguir el seu recorregut. La relació tan estreta entre els punts d'interès i el Camí comporta que s'hagi de dur a terme un seguiment per controlar els accessos, ja que a partir de la gestió del Camí i del patrimoni se'n poden construir de nous o millorar els actuals per tal de augmentar l'accessibilitat als BIC's.

2. Definició

Accessibilitat dels BIC's que es troben en un *buffer* de 250 m d'amplada des del Camí de Cavalls.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Qualitatiu¹⁷
- Universal
- D'estat

Unitats de mesura:

% de BIC's amb accés des del Camí de Cavalls en un *buffer* de 250 m respecte del nombre de BIC's totals en el mateix *buffer*

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador.

Ambiental:

- La preservació dels conjunts d'interès poden afavorir la millora de la qualitat ambiental del seu entorn.

Social

- Una major accessibilitat als BIC's comporta un augment en el valor cultural del Camí

- La presència de BIC's al llarg del Camí de Cavalls pot augmentar l'interès dels usuaris del Camí.

Econòmic

- El fet que l'interès turístic del Camí augmenti pot ajudar a obtenir més fons per a la millora i manteniment dels BIC's, així com beneficis econòmics com les poblacions locals i l'Administració.

c) Viabilitat de la seva aplicació.

- Indicador de fàcil comprensió per a la població general.
- Baix cost de seguiment i sense necessitat de cap mitjà tècnic de suport.

4. Objectiu

Una accessibilitat del 100% del BIC's que es troben en un *buffer* de 250 m del Camí de Cavalls.

5. Sistema

Els BIC's es poden trobar en un *buffer* de 250 metres a banda i banda del Camí de Cavalls, on també s'inclou el voral.

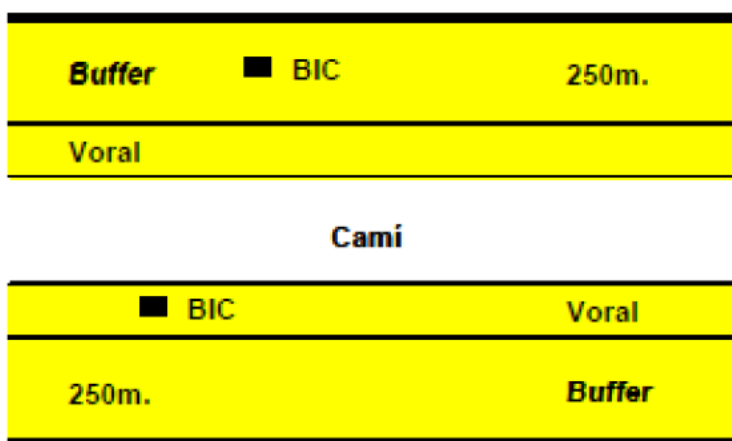


Figura II.6.21 Esquema del sistema d'estudi. Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

Els valors acceptables d'aquest indicador rauen en una classificació segons el percentatge de BIC's en bona accessibilitat al llarg del *buffer* del Camí de Cavalls.

- **Accessibilitat baixa als BIC's:** Els trams que tinguin entre **0** i un **24,9%** accessos.
- **Accessibilitat mitjana als BIC's:** Els trams que tinguin entre un **25%** i un **49,9%** d'accessos.

- **Accessibilitat alta als BIC's:** Els trams que tinguin més del **50%** d'accessos.

Els trams o no hi ha cap BIC's dins del *buffer* no s'hi podrà aplicar aquest indicador.

7. Tendència desitjada

Tots els BIC's inclosos dins d'un *buffer* de 259 m del Camí, han de tenir un bon accés des d'aquest, per tant s'espera una accessibilitat alta.

Tot i així, s'ha de considerar que una proliferació excessiva de camins o viaranys al voltant del Camí podria comportar una degradació del seu entorn natural, ja que duria ls impactes propis de la freqüentació humana a llocs on no s'havien vist afectats amb anterioritat.

8. Fonts de dades

Directes: Mitjançant treball de camp

Indirectes: cartografia de referència i cartografia relacionada amb els BIC's.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari:

- Ortofotomapa de la zona.
- Càmera fotogràfica digital per tenir constància dels accessos i dels punts d'interés.
- Taula de registre sistematitzada.
- Software de GIS.

Metodologia

Mitjançant el treball de camp s'identifiquen els accessos a BIC's i es marquen sobre l'ortofotomapa del tram estudiat per delimitar els punts on es troben al Camí. Posteriorment, les dades obtingudes s'introdueixen en un sistema de GIS que proporcionarà la localització exacta de cadascun d'ells.

És així com es pot calcular el percentatge de Camí ocupat pels accessos a les BIC's. Segon el percentatge d'accessos a les BIC's obtingut en cada itinerari del Camí s'obté una valoració diferent:

Taula II.6.9: Valoració segons el percentatge de BIC's en cada itinerari del Camí. Fonts: **Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.**

Percentatge d'accessos a BIC's	Valoració
0-24,9	-
25 -49,9	+
>50	++

Mètode de càlcul

Es calcula el percentatge de BIC's accessibles en el buffer del Camí de Cavalls.

$$\% \text{ d'accessibilitat BIC's} = \frac{\text{Accessos a BIC en un buffer de 250 m en un tram}}{\text{BIC's en un buffer de 250 m en un tram}} \times 100$$

10. Anàlisi dels resultats

L'aplicació d'aquest indicador dóna dos tipus d'informació:

- El nivell d'aprofitament dels elements culturals del Camí de Cavalls.
- La quantitat d'accessos a BIC's adjacents al Camí de Cavalls.

L'evolució dels resultats al llarg dels temps permeten avaluar la gestió del Camí, i la proliferació dels accessos en un nombre raonable que no malmeti l'ecosistema del Camí.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls.

Indicador 4: Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí.

Indicador 5: Senyalització del traçat del Camí de Cavalls.

Indicador 11: Pressió humana

Indicador 12: Pressupost destinat al Camí de Cavalls.

.

12. Paraules clau

Accés: Arribada fins a un lloc (Diccionari de la llengua catalana, Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1982).

Bé d'interès Cultural: Els bens d'interès cultural són aquells que per les seves singulars característiques i rellevància són objecte de especials mesures de protecció, divulgació i foment per part de les administracions que gaudeixen de les competències en l'àmbit cultural. Es divideixen en tres grans grups segons la temàtica: bens d'interès arqueològic, bens d'interès arquitectònic i bens d'interès etnològic. (OBSAM, indicadors bàsics).

Buffer: Franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable i que inclou el voral (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Camí: Via rural, natural o construïda. Espai recorregut, trajecte. (Enciclopèdia catalana, 2008).

Itinerari: Aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Voral: Franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior i la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dona un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana).

13. Documents de referència

AVANTPROJECTE PRUG del Parc Natural de S'Albufera des Grau de les reserves naturals de l'illa des Porros, s'Estany, Bassa de Morella, es Prat i l'illa d'en Colom. [En línia]. Menorca <www.caib.es/fitxer/get?codi=174266>

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

NICOLÁS MASCARÓ, J. CARLES de *Guia des Camí de Cavalls de Menorca*. Barcelona: Triangle Postals 1997.

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca 2002.

Llei 6/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol (BOE de 29 juny de 1985)

14. Notes complementàries

El punt més conflictiu d'aquest indicador és el fet de contemplar únicament els BIC's com a elements que aporten un valor afegit al Camí, ja que hi ha nombrosos elements culturals que encara no estan catalogats i són igualment patrimoni de Menorca.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 7. Bens d'interès cultural (BIC's) accessibles del Camí de Cavalls

Metodologia

Nom:	
Data:	

Tram estudiat:	
Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera de fotografiar
Protocol:	Comptabilitzar els accessos a BIC's al llarg de cada itinerari, classifiquen-los segons l'estat d'aquestes. Localització dels accessos sobre l'ortofotomapa. També s'ha de comptar els BIC's sense accés.

Dades observades:

BIC's sense accés	BIC's amb accés			
	Bon estat		Mal estat	
TOTAL		TOTAL		TOTAL

Observacions;

Paraules clau:

Accés: Arribada fins a un lloc

Bé d'interès Cultural: Els bens d'interès cultural són aquells que per les seves singulars característiques i rellevància són objecte de especials mesures de protecció, divulgació i foment per part de les administracions que gaudeixen de les competències en l'àmbit cultural. Es divideixen en tres grans grups segons la temàtica: bens d'interès arqueològic, bens d'interès arquitectònic i bens d'interès etnològic.

Buffer: Franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable i que inclou el voral

Cam: Via rural, natural o construïda. Espai recorregut, trajecte. **(Itinerari:** Aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

6.9 Transitabilitat i risc

1. Introducció

Un camí que voreja una illa pot passar per paisatges i territoris molt diferents, i aquest és el cas del Camí de Cavalls de Menorca, on les seves costes del nord i del sud són molt diferents des del punt de vista geològic i paisatgístic. A més, el traçat del Camí també varia, unes vegades endinsant-se en boscos i pastures i d'altres ben arran de la costa. D'altra banda, el Camí de Cavalls és un traçat que durant molts anys s'ha estat oblidat i on molt poques o cap actuació de manteniment hi ha estat present (De Nicolàs Mascaró, 1997).

Per aquests fets, es pot trobar punts del Camí on ha hagi dificultat per prosseguir la marxa, ja sigui a cavall a peu o en bicicleta. Així com, altres punts on s'hagi d'anar amb especial atenció per tal de no patir accidents a causa de la dificultat tècnica del propi traçat.

2. Definició

Localització i valoració de les possibles dificultats i/o perills dels trams del Camí de Cavalls.

Roques	Paret seca transversal sense pas
	

Penya segat	Vegetació barrera
	
Filferro d'espines + paret seca transversal sense pas o amb barreres	Voreres estretes
	
Paret seca transversal amb barrera tancada	Esglaons
	

Figura II.6.22: Exemples gràfics d'obstacles o punts de risc que es poden observar en el Camí de Cavalls.
 Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Qualitatiu

- Universal
- D'estat

Unitats de mesura: (nº d'obstacles o punts de risc * factor de gravetat)/tram

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

Ambiental:

- La identificació d'aquests punts, pot ajudar a entendre possibles degradacions de l'entorn pel fet que els usuaris els intenten evitar.
- Possibilitat de dissenyar mesures de recuperació.

Social:

- Evitar accidents.
- Permet fer classificacions de trasitabilitat dels trams a través dels quals els usuaris podran saber si aquests són al seu abast.

Econòmica:

- Eina per a definir accions en el disseny, millora i gestió de trams i de tot el Camí.
- Possibilitat d'efectuar un càlcul aproximat del cost de la rehabilitació del Camí de Cavalls.

b) Viabilitat de la seva aplicació

Dades obtingudes per personal no qualificat amb un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp.

Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica.

Fàcilment interpretable per la població general.

És aplicable a mig i llarg termini.

Vàlid per a qualsevol camí.

4. Objectius

- Inventariar els obstacles/punts de risc que es detectin al Camí.
- Classificar els trams segons la gravetat i el nombre d'obstacles/punts de risc.
- Relacionar la trasitabilitat dels trams amb la caracterització del Camí.
- Veure l'evolució d'aquests obstacles/punts de risc al Camí.

5. Sistema

El sistema utilitzat en aquest indicador és la part física per on transcorren els usuaris del Camí, així només s'analitza l'àrea per on transcorren els vianants o ciclistes.

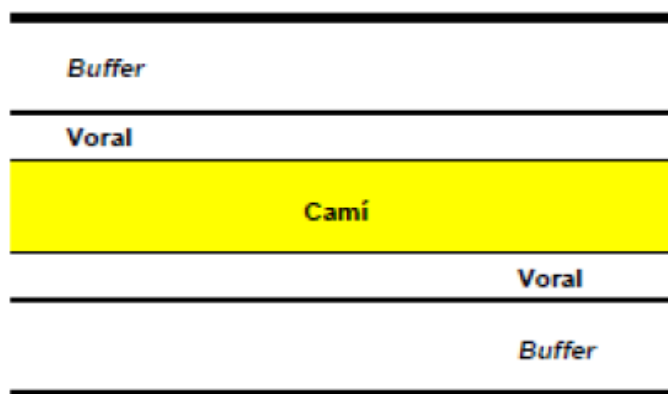


Figura II.6.23: Esquema del sistema.
 Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors

Els trams seran classificats en: transibilitat baixa, mitjana i alta segons els valors obtinguts amb el treball de camp.

Taula II.6.10: Classificació de la transibilitat mitjana i transibilitat de cada tipus i la valoració qualitativa. Fonts: Diagnosi de l'any 2008

Classificació trams	Valors lindars
Transibilitat baixa	<75
Transibilitat mitjana	75 – 175
Transibilitat alta	>175

- Transibilitat baixa: Aquells trams amb valors inferiors a 75. Seran trams amb grans obstacles o punts de risc inacceptables per a la correcta transibilitat del Camí. Normalment seran aquells que representen un perill per ala integritat física o que barren el pas.
- Transibilitat mitjana: Aquells trams amb valors continguts entre 75-175. Seran trams en els quals hi haurà obstacles o punts de risc que dificultaran el pas dels usuaris de forma moderada.
- Transibilitat alta: Aquells trams amb valors superiors a 175. Seran trams amb obstacles o dificultats que es consideren acceptables, fàcilment salvables i/o mitigables en un futur.

En aquest cas no és possible determinar uns valors lindars, únicament es farà una valoració qualitativa.

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada a mig i llarg termini seria que la transtitabilitat del Camí fos alta en tots els trams a partir de la disminució d'obstacles o punts fàcilment mitigables mitjançant mesures per evitar impactes en la morfologia del Camí i el seu entorn en realitzar aquests accions.

8. Fonts de dades

Directe: Treball de camp.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Taula de registre sistematitzada
- Ortofotomapa de la zona
- Software GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Els obstacles o punts de risc poden ser:

- Puntuals: aquells obstacles o punts de risc que no prenen una distància major de 20 metres. Exemple: Paret transversal sense pas habilitat o amb barreres tancades.
- Lineals: Aquells que pretén una distància major de 20 metres al llarg del Camí. Exemple: carreteres amb voral estret.

Tots els tipus d'obstacles/punts de risc es troben enumerats en la fitxa de camp, així com la seva classificació en lineals i puntuals.

S'ha de dur a terme l'observació de tot el tram i l'anotació sobre l'ortofotomapa dels obstacles/punts de risc detectats utilitzant les lletres de referència assignades a cada obstacle/punts de risc. A la fitxa de camp també s'ha d'anotar el nombre d'obstacles/punts risc detectats de cada tipus. Si es tracta d'un obstacle lineal, anotar també la distància en la qual es troba aquest obstacle o punt de risc.

Després de la recollida de dades, aquestes han de ser introduïdes, amb l'ajuda de l'ortofotomapa, al software GIS.

Finalment, es calcula la transibilitat i risc de cada tram amb el software GIS. D'aquesta manera els trams poden ser classificats en transibilitat alta, mitjana i baixa. En la realització del inventari s'estableix la següent valoració per qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Taula II.6.11: Valoració qualitativa del indicador de transibilitat dels trams al inventari.

Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Valor tram	Valoració qualitativa
Transibilitat alta	--
Transibilitat mitjana	-
Transibilitat baixa	+

Mètode de càlcul

- Obstacles o punts de risc puntuals:

Es realitza un sumatori del valor de l'obstacle o punt de risc multiplicat pel factor de gravetat assignat a cadascun d'ells.

$$\sum (\text{nº d'obstacles o punts de risc} * \text{factor de gravetat}) / \text{tram}$$

- Obstacles o punts de risc lineals:

Es realitzarà una divisió, la llargada de l'obstacle o punt de risc lineal (mesurat en metres) entre 20 metres. Així es converteix l'obstacle lineal en un de puntual. S'ha decidit dividir entre 20 metres després de realitzar el treball de camp, on s'ha comprovat que és la millor aproximació.

Després com en els obstacles puntuals, es realitzarà un sumatori del valor de l'obstacle o punt de risc multiplicat pel factor de gravetat assignat a cadascun d'ells.

$$(\text{allargada de l'obstacle o punt de risc lineal} / 20 (\text{m}))$$

$$\sum (\text{nº d'obstacles o punts de risc} * \text{factor de gravetat}) / \text{tram}$$

Exemple d'aplicació:

Obstacle lineal: carreters amb voreres estretes (25 factor de gravetat)

Llargada del qual es repeteix aquest obstacle o punt de risc: 1000 m

$$1000\text{m} / 20\text{m} = 50 \text{ obstacles o punts de risc}$$

$$50 (\text{obstacles o punts de risc}) * 25 (\text{factor de gravetat}) / \text{tram}$$

10. Anàlisi dels resultats

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp, l'indicador permet observar l'evolució temporal del nombre i la tipologia dels obstacles p punts de risc. A més, també permet comparar trams entre si i, sobretot comparar entre els trams ubicats a la costa nord i a la costa sud o entre els diferents àmbits establerts. Aquesta comparació és interessant degut a la gran diversitat morfològica (natural i antròpica) de l'illa i, per tant, la gran variació de transitabilitat que s'espera que hi hagi.

D'aquesta manera, no només es marca a l'ortofotomapa els obstacles i/o punts de risc, sinó que a més s'obre la possibilitat de reduir el nombre de punts i, per tant poder millorar la transitabilitat del Camí de Cavalls en un futur.

Els resultats obtinguts, un cop efectuats els càlculs de la transitabilitat, permeten classificar els trams en tres categories (transibilitat alta, mitjana i baixa), que serveixen de guia a l'usuari per saber si aquell tram és al seu abast.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 1: Accessos al Camí de Cavalls.

Indicador 3: Amplada de Camí.

Indicador 6: Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

12. Paraules clau

Buffer: Franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable i que inclou el voral (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Camí: Via rural, natural o construïda. Espai recorregut, trajecte. (Enciclopèdia catalana, 2008).

Caracterització: Classificació dels parts del Camí en diferents categories seons el tipus de ferm, la presència de paret seca i l'àmbit per on passa (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Dificultat: Dit d'allò que requereix un treball especial, un habilitat especial o una capacitat especial per aconseguir-ho (Institut d'estudis de la llengua catalana, 1995).

Mitigable: Que es pot disminuir, moderar o suavitzar (Institut d'estudis de la llengua catalana. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

No mitigable: que no hi ha possibilitat de fer disminuir, moderar o suavitzar (Institut d'estudis de la llengua catalana. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Obstacle: Allò que s'oposa al pas (Institut d'estudis de la llengua catalana. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

Obstacle menor: Sòl molt pedregós, pendent moderat o altres dificultats que facin variar mínimament la marxa normal. (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Obstacle o punt de risc lineal: aquell obstacle o punt de risc que pren una distància major de 20 metres al llarg del Camí (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Obstacle o punt de risc puntual: aquell obstacle o punt de risc que no pren una distància major de 20 metres al llarg del Camí (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Punt de risc: punt i/o zona del Camí que presenta una contingència a la qual està exposat algú o alguna cosa, allà on hi pot haver un cert perill per a la integritat física (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Transitabilitat: possibilitat de circulació i/o moviment dels usuaris per una via (Elaboració pròpia).

Voral: franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior de la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dona un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995).

13. Documents de referència

Pla d'Emergència Territorial de l'illa de Menorca (PLATERME). Auditoria ambiental municipal de Maó, 2002.

Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

Institut d'estudis catalans, Diccionari de la llengua catalana, 1995.

14. Notes complementàries

A la fitxa de camp s'ha incorporat una taula on a més de la tipologia d'obstacle o pun de risc i les observacions al respecte, s'ha d'anotar una lletra, que també s'ha d'anotar a l'ortofotomapa a mode de referència. D'aquesta manera la identificació els punts sobre el Camí és molt més clara alhora d'analitzar els resultats.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 8. Transitabilitat i risc															
<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Nom:</td> <td style="width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Data:</td> <td style="width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Tram estudiat:</td> <td style="width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Distància del Tram:</td> <td style="width: 100px; height: 20px; text-align: center;">Km</td> </tr> </table>		Nom:		Data:		Tram estudiat:		Distància del Tram:	Km						
Nom:															
Data:															
Tram estudiat:															
Distància del Tram:	Km														
Metodologia															
Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera de fotografiar														
Protocol:	<p>Observació i anotació a l'ortofotomapa i la fitxa de camp dels punts considerats com obstacles/punts de risc.</p> <p>A l'ortofotomapa s'anotarà la lletra de referència.</p> <p>A la fitxa de camp s'anotarà la quantitat d'obstacles/punts , per més tard poder realitzar el càlcul de la transitabilitat del Camí.</p> <p><i>Nota:</i> Recomanable realitzar-lo junt a l'indicador "Amplada de Camí"</p>														
Dades observades:															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="padding: 2px 5px;">Obstacles / Punts de risc puntuals</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%; padding: 2px 5px;">Factor de gravetat</th> <th style="width: 25%; padding: 2px 5px;">Tipus d'obstacle/punt de risc</th> <th style="width: 25%; padding: 2px 5px;">Referència al mapa</th> <th style="width: 35%; padding: 2px 5px;">Quantitat observada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>				Obstacles / Punts de risc puntuals				Factor de gravetat	Tipus d'obstacle/punt de risc	Referència al mapa	Quantitat observada				
Obstacles / Punts de risc puntuals															
Factor de gravetat	Tipus d'obstacle/punt de risc	Referència al mapa	Quantitat observada												
Observacions:															

6.10 Estat de conservació de la paret seca

1. Introducció

La paret seca s'ha convertit al llarg del temps en una part molt significativa del patrimoni etnològic de l'illa de Menorca. El seu ús des de fa segles i la importància per a les activitats humanes que històricament s'han anat desenvolupant al territori han fet que a dia d'avui molt més que un simple mur de pedra (consell de Menorca).

De fet, si es té en compte que Menorca té una superfície de quasi 700 Km² hi ha uns 15.000 km aproximats de paret seca (Grup Ornitològic Balear, 2007) es pot deduir la importància de la seva presència a l'illa.

Els murs de paret seca tenen diverses funcions:

- En primer lloc, aquests murs de paret seca es troben en una gran part del camí i el segueixen paral·lelament; d'aquesta forma els murs són un **element de senyalització** del camí. En relació al Camí de Cavalls, la paret seca és la millor senyalització que pot tenir per definir el traçat i, és per això, que s'estan restaurant quilòmetres de mur al Sud de l'illa.
- En segon lloc, la major part del traçat passa per zones agrícoles o per finques particulars, en les quals els usuaris no tenen dret a accedir-hi, i la paret seca permet separar el camí d'aquests espais particulars, i impedir l'entrada d'usuaris, esdevenint un **element d'acotació**.
- En tercer lloc, la paret seca té un **sentit etnològic** per a la població menorquina ja que està associada a usos tradicionals com la ramaderia i l'agricultura, i és un element arquitectònic que forma part de la història del patrimoni de l'illa.
- En relació als usuaris, els murs de paret seca els hi ofereixen una **protecció del vent**, destacant la tramuntana de la part nord; i **del Sol**, sobretot en zones on es combinen la vegetació i la paret seca, formant estructures altes.
- Per últim, existeix una hipòtesi (com. Verb. Joan Rieradevall) que la paret seca podria tenir un impacte positiu en els aqüífers ja que augmentaria molt la superfície de condensació de l'aigua procedent dels vents humits afavorint-ne, així, la infiltració al sòl i la posterior disponibilitat tant per a usos domèstics com agrícoles. Tenint en compte les condicions hidrològiques de l'illa on l'aigua esdevé un recurs escàs, sobretot a l'estiu, els murs de paret seca tenen un paper destacat d'**input d'aigua** a l'aqüífer.

En relació a la **biodiversitat**, la paret seca assoleix tot una sèrie de funcions molt importants en diversos factors:

- La paret seca acull **vegetació** originàriament rupícola que ha trobat bones condicions ecològiques i s'ha adaptat: fanerògames (gènere *sedum*), cracifòlies (adaptades a ambients molt secs gràcies al seu sistema osmòtic), falgueres, líquens i molses.
- Per a la **fauna invertebrada**, els murs de paret seca tenen un paper molt important, per exemple: els gasteròpodes (mol·luscs) hivernen i es reproduïxen, i els ortòpters (gènere *Amantis*) hi dipositen les postes (ooteques).

- Per la fauna vertebrada: algunes espècies de rèptils (ofidis i sauris del gènere Podarcis i Lacerta) troben en els murs de paret seca un lloc d'hivernada i refugi, funció que també desenvolupa per diverses espècies de micromamífers i, per últim, és un espai de cria per diferents espècies d'aus, com el cargolet i alguns pàrids.

La importància que la paret seca ha adquirit a l'illa ha fet que un element que temps enrere es considerava com un factor trivial del paisatge o com un simple element delimitador de finques, ara és un bé protegit i apreciat tant pels illencs com pels forans; fet que li confereix una importància cabdal a l'hora de mesurar l'estat de conservació del Camí i, alhora, garantir les múltiples funcionalitats que els murs de paret seca ofereixen com a tal. els murs de paret seca tenen un paper destacat d'**input d'aigua** a l'aquífer.



Figura II.6.24: Exemple gràfic d'un mur de paret seca vorejant el Camí.
Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

2. Definició

Localització i quantificació, per tram, dels punts on la paret seca, que transcorre paral·lela al Camí, es troba en mal estat a causa d'un enderrossall d'una amplada mínima d'un metre (enderrossall que permetria el pas de bestiar).

Els enderrossalls poden estar provocats per diverses accions:

- Per l'**acció antròpica** com, per exemple, la caiguda de pedres a causa de trepitjar els murs per passar d'una banda a l'altra;
- Per **condicions climàtiques desfavorables** de vent i/o pluja;
- O per pressió i esfondrament per creixement de les **masses vegetals** de l'entorn.



Figura II.6.25: Exemple gràfic d'un enderrossall quantificable. Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Qualitatiu
- Opcional de valor afegit
- D'estat/ de pressió

Unitats de mesura:

Nombre d'enderrossalls de més d'un metre / Km de tram

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica:

Ambiental:

- La generació d'un enderrossall produeix un impacte negatiu sobre la biodiversitat existent en els propis murs i el seu entorn immediat, des de microinvertebrats fins a masses vegetals.

Social:

- La paret seca és un element d'identitat de Menorca, forma part del paisatge i té un gran valor des del punt de vista del patrimoni etnològic.

Econòmica:

- Les parets seques en mal estat suposen pèrdues pels ramaders de la zona, ja que possibiliten que el bestiar es pugui escapar.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Aplicació senzilla i sense necessitat de cap mitjà tècnic de suport.
- Poca inversió de temps i de recursos econòmics.
- Fàcil comprensió per a la població general.
- Aplicable a mig i llarg termini.

4. Objectius

Controlar l'evolució de l'**estat de la paret seca** ubicada al llarg del Camí de Cavalls.

5. Sistema

Forma part del sistema aquella paret seca ubicada paral·lelament al traçat del Camí i el seu voral (que comprèn els 10 metres adjacents al traçat), sempre que entremig de la paret i el Camí no hi hagi masses de vegetació prou espesses com per impedir el pas de persones i animals. En aquest cas, si hi ha un enderrossall no es comptabilitza.

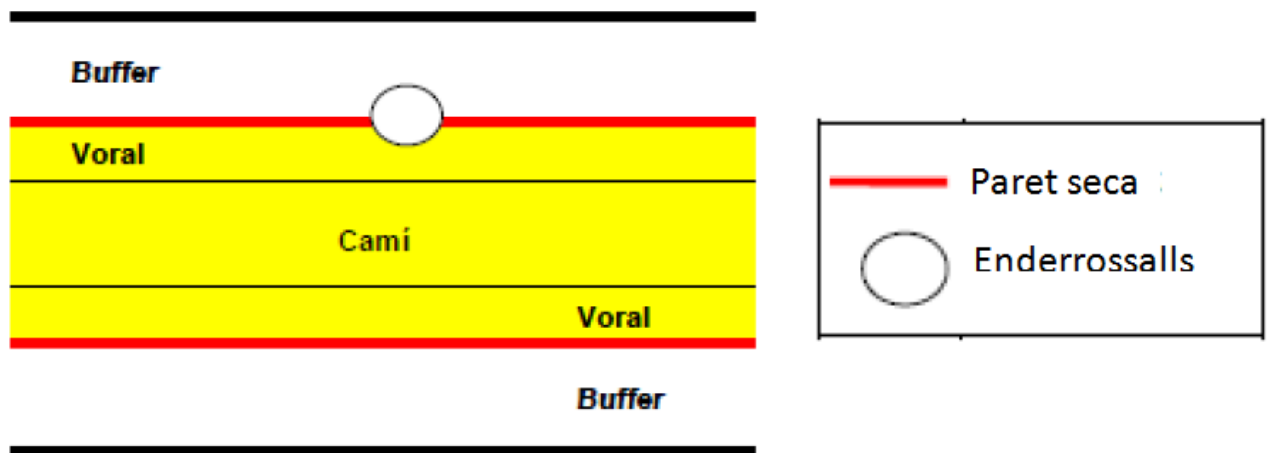


Figura II.6.26: Representació del sistema de l'indicador de l'estat de conservació de la paret seca.

Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

En aquells trams on no hi ha paret seca no s'aplica l'indicador. Per tant, a l'hora de ponderar el número d'enderrossalls per Km de tram no es compten els trams sense paret.

6. Valors acceptables

No tot el Camí disposa de paret seca, així que es diferencien dos casos, els quals tenen una valoració diferent:

- Els segments de Camí que no tenen paret seca no es tenen en compte a l'hora de la valoració.
- Els segments que tenen paret seca rebrien les següents puntuacions en funció de quants enderrossalls s'hi trobessin.

Taula. II.6.12: Valors establerts per l'estat de conservació de la paret seca.

Font: Elaboració: Diagnosi de l'any 2008.

Nombre d'enderrossalls observats per tram	Estat de conservació
0	Bon estat
0 – 10	Desperfectes puntuals
10 – 30	Nivell mitjà de degradació
>30	Mal estat generalitzat

7. Tendència desitjada

S'espera un bon estat de conservació de la paret seca del Camí i, per tant, una **maximització dels Km de paret seca sense enderrossalls**.

8. Fonts de dades

Directa: Mitjançant treball de camp.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona
- Càmera fotogràfica digital
- Fitxa de camp

Metodologia

Durant la realització del treball de camp al llarg del Camí s'ha de marcar sobre l'ortofotomapa els llocs on es troben enderrossalls de com a mínim un metre de llargada. A continuació, es comptabilitzen per tram i s'adjudica una valoració de l'estat de conservació segons el nombre d'enderrossalls observats.

10. Anàlisi dels resultats

La heterogeneïtat del Camí també es plasma en l'existència dels murs de paret seca, és per això que s'ha d'intentar fer un anàlisi equitatiu dels trams sense discriminar, positiva o negativament, entre els segments amb paret seca i els segments sense; ja que el fet de tenir murs de paret seca paral·lels al traçat no implica una millor conservació del propi Camí, sinó que per motius històrics la paret s'ha situat a prop o al llarg d'aquest segment. És un atribut que cada tram pot tenir o no, però que no resta ni suma singularitat al segment estudiat.

En tot cas, un dels objectius de la imminent etapa de gestió del Camí de Cavalls:

- Conservar i restaurar la paret seca com a element clau del patrimoni etnològic de Menorca, i com a exemple de convivència harmònica entre l'home i la natura.
- Evitar conflictes entre serveis i agricultura provocades, per exemple, per l'alliberament de bestiar dels seus llocs a través dels enderrossalls.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 8: Transitabilitat i risc.

Indicador 11: Pressió humana.

12. Paraules clau

Barrera: Porta tradicionalment feta de fusta d'ullastre (actualment se'n troben moltes de metall) que impedeix que el bestiar s'escapi cap a l'exterior dels camps de pastura. Si els excursionistes que les travessen les deixen obertes donen lloc a que el bestiar marxi, per la qual cosa sovint es troben tancades amb candau i dificulten el pas dels usuaris. (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Buffer: Franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable i que inclou el voral (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Enderrossall: Punt on la paret seca ha patit desperfectes i es troba parcial o totalment derruïda. Com que la magnitud dels danys sobre la paret pot variar molt, s'ha agafat com a criteri que per tal de ser comptabilitzat s'ha de considerar que el bestiar ha de ser capaç de traspasar la paret per aquell punt, per tant es considera enderrossall comptabilitzable aquell que com a mínim fa un metre de llargada. (Elaboració pròpia)

Tanca: Superfície tancada per un perímetre de paret seca. (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Voral: Franja de fins a 10 m adjacent a banda i banda del traçat del Camí o franja des del traçat fins allà on arribi la visibilitat, sempre dins d'aquest 10m. (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

13. Documents de referència

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

Grup Ornitològic Balear. <http://www.gobmenorca.com/>

Observatori Socioambiental de Menorca
<http://www.obsam.cat/>

Pedra en sec i senderisme a Mallorca. Consell de Mallorca.
<http://www.conselldemallorca.net/mediambient/pedra/>

14. Notes complementàries

El fet que la paret seca sigui present en els trams estudiats no ha de voler dir necessàriament que aquests estiguin en millor estat de conservació. El que s'ha d'avaluar és, en cas de presència de paret seca, si aquesta es troba en bon estat o no.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 9. Estat de conservació de la paret seca											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Nom:</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Data:</td> <td></td> </tr> </table>	Nom:		Data:		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Tram estudiat:</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Distància del Tram:</td> <td style="text-align: center;">Km</td> </tr> </table>	Tram estudiat:		Distància del Tram:	Km	
Nom:											
Data:											
Tram estudiat:											
Distància del Tram:	Km										
Metodologia											
Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera digital										
Protocol:	<ul style="list-style-type: none"> - Comptabilitzar el nombre de punts on la paret seca ha patit un enderrossall i es troba en mal estat. - Marcar els enderrossalls sobre l'ortofotomapa 										
Dades observades:											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Nombre d'enderrossalls al llarg del Camí</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTAL</td> <td></td> </tr> </table>	Nombre d'enderrossalls al llarg del Camí		TOTAL							
Nombre d'enderrossalls al llarg del Camí											
TOTAL											
Taula de valors:											
Nombre d'enderrossalls observats		Estat de conservació									
0		Bon estat									
0 - 10		Desperfectes puntuals									
(10 - 30		Nivell mitjà de degradació									
>30		Mal estat generalitzat									
Observacions;											
Paraules clau: <p>Barrera: Porta tradicionalment feta de fusta d'ullastre (actualment se'n troben moltes de metall) que impedeix que el bestiar s'escapi cap a l'exterior dels camps de pastura. Si els excursionistes que les travessen les deixen obertes donen lloc a que el bestiar marxi, per la qual cosa sovint es troben tancades amb candau i dificulten el pas dels usuaris.</p> <p>Enderrossall: Punt on la paret seca ha patit desperfectes i es troba parcial o totalment derruïda. Com que la magnitud dels danys sobre la paret pot variar molt, s'ha agafat com a criteri que per tal de ser comptabilitzat s'ha de considerar que el bestiar ha de ser capaç de traspasar la paret per aquell punt, per tant es considera enderrossall comptabilitzable aquell que com a mínim fa un metre de llargada.</p> <p>Tanca: Superfície tancada per un perímetre de paret seca.</p> <p>Voral: Franja de fins a 10 m adjacent a banda i banda del traçat del Camí o franja des del traçat fins allà on arribi la visibilitat, sempre dins d'aquest 10m.</p>											

6.11 Artificialització entorn al Camí. Quantificació visual d'infraestructures

1. Introducció

La presència d'elements pertorbadors genera una artificialització entorn al Camí. Aquesta artificialització adopta diverses formes i intensitats al llarg del traçat, produint un impacte visual i paisatgístic en diversos graus.

2. Definició

Valoració de les característiques artificialitzadores que generen les infraestructures (alçada, distància respecte el Camí, superfície ocupada) entorn al Camí.

Tipus d'indicadors:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

Ambiental:

- Permet saber el grau d'artificialització de la coberta del sòl, associada ala construcció d'infraestructures.
- Permet observar la possible degradació de determinats trams.

Social:

- Control dels usos del sòl.
- Seguiment de la pressió urbanística que pot patir, o pateix, el Camí de Cavalls.

Econòmica:

- Permet poder calcular la pèrdua de patrimoni natural

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Indicador mesurable anualment
- Facilitat d'obtenció de dades
- Dades obtingudes per personal no qualificat. Hi ha un cost de desplaçament per dur a terme el treball de camp i necessitat de material fungible (fitxes)
- Interpretació fàcil per a la població en general.

4. Objectiu

Determinar l'evolució de l'artificialització del Camí de Cavalls.

5. Sistema

Es treballarà amb el sistema tram i totes les infraestructures visibles des d'aquest dins la conca visual de 360°.

6. Valors acceptables

No hi ha un rang establert sobre quins valors són acceptables i quins no. Tant els uns com els altres, dependran de les característiques de la zona. És a dir, no es poden considerar els mateixos valors per a una zona urbana, agrícola, de carretera o litoral (Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, 2002).

L'objectiu és que els valors que s'obtinguin, es mantinguin, que no augmentin en zones protegides i que es redueixin en les zones classificades com a espais naturals.

L'índex o valor que es calcularà, servirà per tenir una referència de caire numèric, per saber el desenvolupament de les infraestructures des d'una conca visual de 360° entorn al Camí de Cavalls.

7. Tendència desitjada

La tendència esperada per aquest indicador és que l'artificialització sigui mínima al llarg dels anys, és a dir, que l'alteració deguda a la construcció de noves infraestructures, sigui la menor possible. Per tant, la tendència desitjada seria obtenir una valoració el més baixa possible tant pel que fa a la valoració 1 com a la valoració 2.

8. Fonts de dades

Directe: verificació i prospecció de camp.

Indirecte: treball amb l'anàlisi d'ortofotomapes.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari:

- Fitxes
- Taula de registre sistematitzada
- Càmera fotogràfica digital
- Ortofotomapa de la zona
- Software de GIS

Metodologia:

El procediment emprat en aquest indicador, consisteix en l'anàlisi visual que s'engloba dins una conca visual de 360° des d'un punt del Camí.

Es treballa amb dos tipus de valoracions, depenent de les infraestructures que s'observin al llarg del Camí de Cavalls.

La valoració 1, consisteix en establir tres tipus diferents d'infraestructures amb un determinat valor per a cada una d'elles, tal i com mostra la següent taula:

Taula II.6.13: Diferents tipus d'artificialització i el seu corresponent valor per a la valoració 1 de l'indicador Artificialització entorn del Camí de Cavalls.
Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus d'artificialització	Valor
Cap infraestructura	0
Infraestructura baixa	1
Infraestructura alta	2
Infraestructura allunyada >5km	3

La valoració 1 està dirigida a ser aplicada en aquelles zones (trams) del Camí de Cavalls on no es visualitzin infraestructures residencials ni hoteleres, i en canvi, si hi hagi presència de paret seca, restes arqueològiques, restes d'infraestructures antigues, torres de llum i infraestructures allunyades a més de 5km.

La valoració 2, s'aplicarà en aquells trams en els quals es puguin observar infraestructures residencials i hoteleres, les quals siguin visibles a una distància menor de 5km.

Aquesta valoració, consisteix en establir tres eixos focalitzats en característiques d'alçada, superfície ocupada i distància respecte el Camí. Dins de cada eix, hi hauran unes subdivisions, ponderades, per poder obtenir un índex numèric al final.

L'eix X fa referència a l'espai ocupat per les infraestructures respecte el total de l'espai. Hi ha cinc opcions que van des del 0-20% al 80-100%. L'eix Y, també dividit en 5 subdivisions, representa la distància de les infraestructures respecte el Camí, i per últim, l'eix Z es refereix a les infraestructures visible amb 5 nivells d'alçada, que van dels 2-9 metres.

Taula II.6.14: Valoració 2 amb els tres tipus d'eixos d'estudi.
Font: Elaboració pròpia

Tipus d'eix	Situacions	Valoracions
X	0-20%	1
	20-40%	2
	40-60%	3
	60-80%	4
	80-100%	5
Y	>500	1
	Infraestructures situades a una distància entre el valor Y=1 i Y=3	2
	entre el sistema Camí i els 500m	3
	Infraestructures situades a una distància entre el valor Y=3 i Y=5	4
Z	Tocant al sistema Camí	5
	<2m	1
	Alçada i quantitat d'infraestructures entre el valor Z=1 i Z=3	2
	més del 75% infraestructures <9m (3 pisos)	3
	Alçada i quantitat d'infraestructures entre el valor Z=3 i Z=5	4
	més del 75% infraestructures >9m (+3pisos)	5

Aplicació de la metodologia

Un cop s'ha explicat en què consisteix cada valoració i quines característiques fan que es pugui aplicar una o altra, es prossegueix a l'explicació de com s'ha d'observar i implantar la metodologia per a obtenir uns resultats correctes.

Abans de poder emplenar la fitxa corresponent a cada valoració s'ha de portar el material preparat, bàsicament els ortofotomapes, ja que són de gran ajuda donat que cada 100m s'ha de realitzar la valoració. Això comporta que s'usin a sovint els propis mapes com a fitxes per anotar els valors.

Un cop al sistema del Camí, es mira al voltant per determinar si s'ha d'aplicar la valoració 1 o bé la 2. Un cop presa aquesta decisió, es procedeix a donar valors per a una o per a l'altre.

Mètode de càlcul

Si des del tram del Camí de Cavalls s'observen infraestructures residencials o hoteleres, s'ha d'omplir la corresponent taula (Taula 6.1.2). Un cop s'hagi complimentat aquesta taula, s'ha de realitzar el sumatori total dels valors dels tres aixos (X, Y i Z). En canvi, si no hi ha cap tipus d'infraestructura o bé només n'hi ha de baixes, altes o que se'n observen a > de 5km, s'omplirà la taula corresponent a la valoració 1 (Taula 6.1.1).

Equació final de la valoració 2: $\sum X+Y+Z$

Per a realitzar l'inventari, es calculen totes els valors dels diferents trams, i per això ha estat necessari realitzar una mitjana ponderada per a la distància segons els valors dels itineraris. El valor dels itineraris es calculen a partir de les dades de camp.

A partir de l'experiència adquirida per part de l'equip tècnic en realitzar el treball de camp, s'ha pogut establir una valoració dependent del valor obtingut per tram.

Taula II.6.15: Valoració dels trams a l'inventari. Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Valor Tram	Valoració
ε10	- -
>5 δ 10	-
<5	+

10. Anàlisi dels resultats

Aplicant la metodologia anterior, obtindrem un valor que correspondrà a l'índex d'impacte visual d'infraestructures. Aquests valor, podrà variar des de 0 fins a 15, què serà el valor màxim possible d'obtenir. Si només s'aplica la valoració 1, només es podrà obtenir una puntuació màxima de 3.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 2: Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls

Indicador 6: Presència de serveis al llarg del Camí

12. Paraules clau

Artificial: fet de la mà de l'home, que no és natural. (Diccionari de la Llengua Catalana del Institut d'Estudis Catalans).

Impacte visual: pertorbació al paisatge provocada per un fenomen natural o per una activitat humana. (Diccionari de la Llengua Catalana del Institut d'Estudis Catalans.)

Infraestructura: conjunt d'elements, especialment els materials, fonamentals per al desenvolupament d'una activitat humana. (Diccionari de la Llengua Catalana del Institut d'Estudis Catalans).

Infraestructura alta: edificacions antigues, restes de arqueològiques i també s'inclouen les torres elèctriques. (Elaboració pròpia).

Infraestructura baixa: paret seca, símbol d'identitat del Camí de Cavalls. (Elaboració pròpia).

Itinerari: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Tram: parts de Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

13. Documents de referència

ABADIA PEREZ, X., AMADOR MUNNÉ, L., PRAT ROURA, J. "Artificialització i Periurbanització a la Costa Brava". Document de treball. Institut d'estudis territorials. Novembre 2004. Generalitat de Catalunya. Universitat Pompeu Fabra.
<http://www.ietcat.org/htmls04/cat/publicacions/wpaper/IET%20working%20paper%20018.pdf>
(Novembre 2008)

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.
Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca 2002.

14. Notes complementaries

Hi ha la possibilitat d'una simplificació de l'indicador. Consisteix en eliminar la valoració 2 i modificar la valoració 1 (Taula II.6.16). Realitzant aquesta transformació, la valoració quedaria amb 5 tipus (s'afegiria un tipus més) on l'últim faria referència a l'antiga valoració 2. D'aquesta manera, quedaria reflectida la presència d'infraestructures residencials i hoteleres al llarg del Camí però de manera més simplificada.

Taula II.6.16: Diferents tipus d'artificialització amb els seus corresponents valors de la valoració 1. Font: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Tipus d'artificialització	Valors
Cap infraestructura	0
Infraestructura baixa	1
Infraestructura alta	2
Infraestructura allunyada a més de 5km	3
Presència d'infraestructures residencials i/o hoteleres	4

15. Protocol (Fitxa de camp)

Indicador 10. Artificialització entorn del Camí. Quantificació visual d'infraestructures

Nom:	
Data:	

Tram estudiat:	
Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Ortofotomapa de la zona i càmera digital, bloc de notes
Protocol:	Infraestructures urbanes: valoració 2 Resta infraestructures: valoració 1 Aplicació cada 20 m, sobre el ortofotomapa/fitxa camp

Valoració 1:

Tipus	Valor
Cap infraestructura	0
Infraestructures baixes (paret seca)	1
Infraestructurases altes (edificacions antigues o arqueològiques, torres elèctriques)	2
Infraestructures allunyades (>5Km)	3

Valoració 2:

Tipus d'eix	situacions	Valor
Eix X	0-20%	1
	20-40%	2
	40-60%	3
	60-80%	4
	80-100%	5
Eix Y	>500	1
	Y=1 - Y=3	2
	Entre el Camí i 500 m	3
	Y=3 - Y=5	4
	Tocant el Camí	5
Eix Z	<2m	1
	Z=1 - Z=3	2
	Més del 75% infras. <9m (3 pisos)	3
	Z=3 - Z=5	4
	Més del 75% infras. >9m (3 pisos)	5

Paraules clau:

Impacte visual: perturbació al paisatge provocada per un fenomen natural o per una activitat humana.

Infraestructura: conjunt d'elements, especialment els materials, fonamentals per al desenvolupament d'una activitat humana.

Infraestructura alta: edificacions antigues, restes de arqueològiques i també s'inclouen les torres elèctriques. **Infraestructura baixa:** paret seca, símbol d'identitat del Camí de Cavalls. (Elaboració pròpia).

6.12 Pressió humana

1. Introducció

Un indicador socioambiental que està lligat amb l'estat del Camí és la pressió humana que aquest suporta.

Una de les èpoques de major freqüentació de l'Illa de Menorca és l'agost (web OBSAM) es per aquest motiu que s'analitzarà aquest mes.

Aquest ús es preveu que augmenti per això és construeix l'indicador de Pressió Humana del Camí de Cavalls. A partir d'una bona habilitació i difusió d'aquest, s'aconseguirà que augmenti el nombre de usuaris que realitzin aquest traçat.

Aquesta pressió humana, és molt important per ajudar a entendre el impactes que se'n deriven, i saber el grau d'interès i reconeixement del camí per part dels usuaris.

2. Definició

Quantificació del nombre d'usuaris que freqüenten el Camí de Cavalls el mes d'agost, observats per un tècnic al realitzar tot el tram caminant en una direcció determinada a una velocitat constant de passeig des del inici fins al final d'aquest.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Quantitatiu
- Universal
- De pressió

Unitats de mesura: Nombre d'usuaris en un dia d'agost/ longitud del tram (m)

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

Ambiental:

- La afluència d'usuaris en aquest Camí pot generar efectes negatius per l'entorn natural, si no se'n fa un bon ús. La degradació de l'entorn serà més alta com més alta sigui la pressió humana, per això és important evitar una alta freqüentació.

Social:

- Fer una habilitació i difusió d'aquest Camí per a un ús turístic implica que és doni un augment del nombre d'usuaris que vulguin realitzar aquest itinerari.

Econòmica

- Regular l'afluència d'usuaris per a no generar implicacions econòmiques negatives si es fa un mal ús d'aquest Camí. Aquest implica una pèrdua de la qualitat del Camí de Cavalls que es tradueix en un menor ús d'aquest.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Obtenció de dades d'una baixa complexitat tècnica.
- Fàcilment interpretable per la població general.
- Dades obtingudes per personal no qualificat però amb un cos baix de desplaçament per dur a terme el treball de camp i necessitat de material fungible (fitxes de camp).

4. Objectius

Quantificar l'evolució anual durant un determinat dia del mes d'agost del nombre d'usuaris que es troben dins del sistema, ja sigui passejant, en bicicleta o cavall, en els diferents accessos de cada tram. També distingir entre l'usuari monoetapa i multietapa.

5. Sistema

A la figura 6.11.1 s'observa el sistema d'estudi marcat en color groc. L'àrea ha tractar és aquella que compren el Camí físicament.

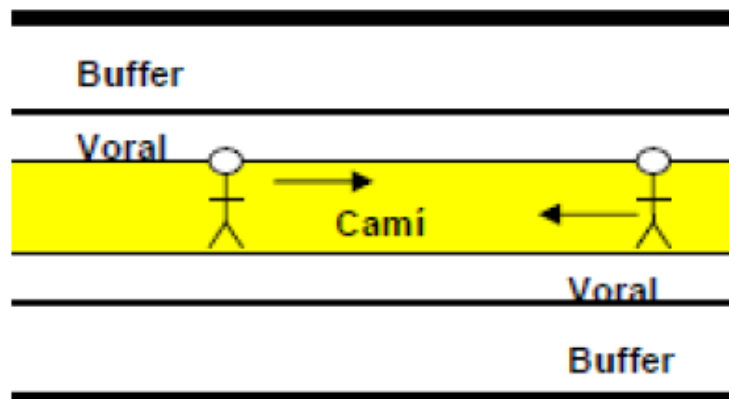


Figura II.6.27: Esquema del sistema d'estudi de l'indicador de Pressió humana.
Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.



Figura II.6.28: exemples gàfics d'usuaris en un tram 3 del Camí (Es Grau – Favàritx).

Fonts: Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors

La finalitat de conèixer el número d'usuaris que realitzen el Camí de Cavalls, en un dia per tram, és arribar a conèixer si aquest recorregut rep una sobrefreqüentació o no. Per aquest motiu s'han establert les següents categories:

Taula II.6.17: Classificació dels tipus de pressió humana segons el nombre d'usuaris per tram i dia.

Font: Diagnosi de l'any 2008.

Valors de pressió	Usuaris/dia * tram
Pressió d'ús alta	>150
Pressió d'ús baixa	<150

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada serà que augmenti el nombre d'usuaris/dia que utilitzen el Camí de Cavalls, però no que hi hagi una sobrefreqüentació ni una infrautilització d'aquest. Així que, la tendència seria que la pressió no superés els 150 usuaris per dia i tram.

8. Fonts de dades

Directe: Treball de camp.

9. Metodologia del treball de camp

L'indicador serà mesurat per trams. A mesura que anem caminant anotarem tots els usuaris que passen, diferenciarem entre multietapa i monoetapa. També s'anotará l'hora d'inici i fi del recompte.

Material necessari

- -Fitxa de camp.
- -Càmera fotogràfica digital.

Metodologia

Recompte d'usuaris per dia.

A l'inici de cada tram s'anota l'hora en que es comença a caminar. Es realitza el comptatge d'usuaris fins al final del tram i s'anota l'hora de la finalització d'aquest.

Comptar tota la gent que hi passa, ja sigui a peu, en bicicleta o a cavall. També diferenciar entre usuaris monoetapa i multietapa.

Al final es fa el recompte total de cada tram i s'analitzen els resultats.

És important que el recompte es faci els dies que hi hagi unes bones condicions climàtiques (sense pluja, dia assolellat, sense núvols, no faci vent i la temperatura sigui de més de 25°C), ja que aquest fet pot variar substancialment l'afluència d'usuaris.

En la realització del inventari s'estableix la següent valoració per a qualificar l'estat en què es troba el Camí de Cavalls.

Taula II.6.18: Classificació dels tipus de pressió humana segons el nombre d'usuaris per tram i dia i la seva valoració qualitativa. Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Valors de pressió	Usuaris/dia * tram	Valoració qualitativa
Pressió d'ús alta	>150	-
Pressió d'ús baixa	<150	+

Mètode de càlcul

L'obtenció d'una valoració quantitativa es realitza a partir de l'aplicació d'aquesta equació:

$$\sum \text{número de persones /dia * tram (m)}$$

10. Anàlisi dels resultats

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp es farà una anàlisi dels resultats per tal de conèixer els trams del Camí de Cavalls amb major pressió humana. Aquestes dades s'hauran d'analitzar a cada tram individualment i analitzar aquest indicador pel conjunt del Camí de Cavalls de Menorca.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 1: Accessos al Camí.

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls.

Indicador 3: Amplada del Camí.

Indicador 7: Bens d'interès cultural (BIC's) accessibles del Camí de Cavalls.

12. Paraules clau

Buffer: Franja paral·lela i adjacent al Camí, d'amplada variable i que inclou el voral (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008).

Itinerari 1: aquelles parts del recorregut per les quals no circulen vehicles o ho fan amb un tràfic molt reduït i que es poden considerar recorreguts idonis pels usuaris del Camí de Cavalls, és a dir, pels senderistes o caminants, ciclistes i cavallers (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Itinerari 2: Relatiu o pertanyent als camins. Descripció del camí a seguir (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995). **PH:** pressió humana.

Pressió humana: mesura del nombre de persones que diàriament hi ha a Menorca (web OBSAM, juliol de 2008).

Pressió d'ús: pas de gent per aquell recorregut o a la possibilitat de que en passi més o menys segons la facilitat d'accés, la proximitat a indrets d'interès, que sigui el camí per anar a un indret concret...etc. (web OBSAM, juliol de 2008).

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

Usuari monoetapa: usuaris que només realitzaran una etapa en un dia i, per tant no disposaran de recursos per continuar fent el Camí més enllà d'aquest termini de temps (Elaboració pròpia).

Usuari multietapa: aquells usuaris que realitzaran més d'una etapa en un dia. Per tant, disposaran de suficients recursos per fer el Camí durant un període més llarg de temps abans de tenir la necessitat d'interaccionar amb el medi humà (Elaboració pròpia).

Voral: Franja de fins a 10 m adjacent a banda i banda del traçat del Camí o franja des del traçat fins allà on arribi la visibilitat, sempre dins d'aquest 10m. (Disseny d'un sistema d'indicadors en Camí i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008)

13. Documents de referència

ALTUNA, M., FERNÁNDEZ, J., MENDIBURU, R., NÚÑEZ, M., (2004).

"Indicadores Locales de seguimiento a medio plazo del Impacto Ambiental del Prestige en el Concello de Carnota". Projecte final carrera. UAB-UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA.

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

ESCALA, M., OLIVER, J., SASTRE, L., TORRES, A., URGELL, A. (2004)

“Diagnosi ambiental de la mobilitat al Parc del Montnegre i el Corredor” Projecte de final de carrera. Universitat Autònoma de Barcelona.

Indicador de pressió humana diària de Menorca fins l'agost de 2004. Web OBSAM.

Pla Especial Camí de Cavalls, Consell Insular de l'illa de Menorca, 2002.

6.13 Pressupost destinat al Camí de Cavalls

1. Introducció

El Camí de Cavalls de Menorca no és només un camí fet de la suma de viaranyes o caminets...i que dona la volta a l'illa, sinó que també forma part del patrimoni històric de l'illa (Gomila.J., 1997). Dóna una imatge de la diversitat de les varies morfologies, dels paisatges i de la gestió urbanística del territori menorquí, i també, de la repercussió de l'activitat turística a l'illa (Pla especial del Camí de Cavalls, 2000).

L'entrada en vigor del Pla Especial de Protecció del Camí de Cavalls permet iniciar els tràmits legals per expropiar totes les parts del Camí que eren de propietat privada, actualment, passant a ser tot el Camí patrimoni públic (Barceló.J.,2008).

És a partir d'aquest moment, que aquest camí comença una nova etapa, ja que arribat l'hora de reestructurar-lo, d'implantar noves mesures per la conservació d'aquest, donar-li més importància turística de forma sostenible amb el seu entorn i el propi Camí.

Per poder-ho realitzar són necessàries les ajudes econòmiques provinents del Consell Insular, mitjançant els seus departaments: de presidència, del medi ambient, d'ordenació del territori i de funció destí del Consell Insular.

2. Definició

Valoració del pressupost que destina l'Administració Pública de l'Estat Espanyol, del Consell Insular i, també, dels ajuntaments al Camí de Cavalls.

Tipus d'indicador:

- Indicador
- Opcional descriptiu
- Qualitatiu / Quantitatiu
- D'estat

Unitats de mesura: Per fer la valoració d'aquest indicador només és necessària la xifra numèrica del pressupost destinat al Camí en un temps determinat.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador

La quantitat pressupostària dóna una idea del manteniment del Camí que com més elevada sigui la xifra, més qualitat ambiental assoliran els diferents alhora que s'oferirà un millor servei als usuaris.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Dades que s'obtenen a partir d'un òrgan competent.
- Dades facilitades directament per un organisme competent.
- Estudis i dades del Camí de Cavalls.
- Fàcilment interpretable per la població general
- Dades elaborades per una entitat pública i científica.
- Indicador mesurable segons l'evolució de la figura de protecció d'espai natural de l'illa que pugui afectar al Camí de Cavalls.

4. Objectiu

Observar quina és la quantitat econòmica que destina les administracions al Camí de Cavalls i veure'n la seva evolució al llarg del temps.

5. Sistema

Tot el sistema Camí – voral – *Buffer* són susceptibles d'estar afectats pel pressupost destinat al Camí de Cavalls.

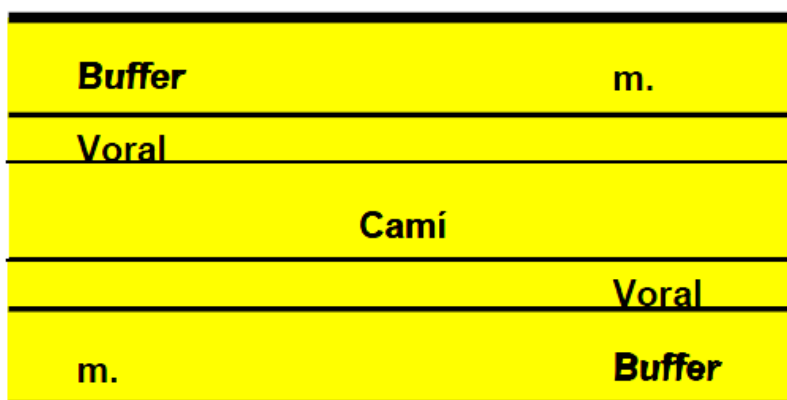


Figura II.6.29: Esquema del sistema d'estudi per aplicar el pressupost. Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

És un indicador de referència, que serveix per saber el seu augment o disminució al llarg del temps.

Els valors acceptables d'aquest indicador rauen en la següent classificació:

- **Valor 0:** tram que no rep cap tipus d'ajuda econòmica per part del Consell Insular.
- **Valor 1:** tram que rep ajuda econòmica per part d'un departament del Consell Insular.
- **Valor 2:** tram que rep ajuda econòmica per part de dos o tres departaments del Consell Insular.
- **Valor 3:** tram que rep ajuda econòmica per part de tots els departaments possibles del Consell Insular.

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada, és un augment d'aquest indicador en el llarg del temps, ja que com més elevada és la quantitat econòmica destinada al Camí més mesures correctives es poden aplicar a millorar-ne les infraestructures, a ampliar-ne la divulgació informativa i educativa, i evidentment, expandir-ne el manteniment i la gestió.

La repercussió de l'augment del pressupost al llarg del temps, en general, del Camí seria millorar-ne el seu estat en tots aquests aspectes.

8. Fonts de dades

Indirecte: Font de dades provinents dels diversos departaments citats prèviament del Consell Insular.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Bloc de notes

Metodologia

- Recerca i consulta als respectius departaments del Consell insular
- Quantificació del pressupost destinat al Camí.
- Valoració de la quantitat econòmica destinada al Camí de Cavalls.

10. Anàlisi dels resultats

El que interessa és veure l'evolució al llarg del temps del pressupos destinat al Camí de Cavalls.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 2: Presència de serveis al llar del Camí.

Indicador 11: Pressió humana.

12. Paraules clau

Pressupost: Quantitat de diners destinada per a una finalitat concreta.

13. Documents de referència

ENCICLOPÈDIA CATALANA. L'enciclopèdia [En línia]. Barcelona: Enciclopèdia catalana, 2008 <www.enciclopedia.cat>

14. Notes complementàries

Aquest indicador prescindeix de fitxa de camp.

6.14 Qualitat de la flora terrestre. Presència d'espècies exòtiques i ruderals

1. Introducció

Com en altres illes, un dels elements destacats de la flora de Menorca són els tàxons endèmics (Fraga i altres, 2004). Aquests són de gran importància, entre d'altres coses, perquè són indicadors de l'estat de conservació de l'ecosistema on es troben.

La gran majoria d'endemismes a Menorca són compartits amb altres terres properes com: Mallorca, Còrsega i Sardenya (OBSAM, 2008).

El nivell sobre el coneixement florístic de l'illa és altíssim si es compara en els coneixements assolits en terres pròximes a Menorca. No obstant, en el camp de la conservació del patrimoni vegetal de l'illa encara queda molt per fer, ja que la conscienciació per la protecció de la vegetació és més recent respecte els coneixements botànics (Fraga i altres, 2004).

Tot i així, es coneix que la conscienciació per aquest camp comença a finals del segle XX amb la col·laboració de moviments socials, principalment, per grups com la Coordinació per a la Defensa del Territori (CDT), el Grup d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa Balear (GOB) i de diversos investigadors científics de l'illa. Degut a aquests moviments socials al llarg del temps s'ha aconseguit elaborar i executar lleis, per dur a terme la protecció de la vegetació de Menorca. Actualment, els avenços més destacats, entre altres, s'han encarat per intentar conscienciar i sensibilitzar la població sobre les espècies endèmiques, ja que moltes d'elles s'extingeixen per males pràctiques humanes (com la destrucció del medi natural) per reconèixer les espècies endèmiques de l'illa i poder combatre les amenaces provocades per les plantes exòtiques sobre aquestes. (Fraga i altres, 2004).

La valoració de la qualitat de la flora endèmica del Camí de Cavalls es realitza mitjançant la identificació d'espècies invasores i ruderals al llarg d'aquest.

En els darrers anys, la preocupació per les espècies exòtiques i ruderals ha anat en augment, ja que la seva introducció és un gran factor incident en l'extinció d'espècies afectant la biodiversitat de l'illa, principal causa juntament amb la destrucció d'hàbitats (Moragues.E i Rita.J, 2005).

D'altra banda, els éssers humans han causat canvis sense precedents en els ecosistemes de tot el planeta i han redistribuït les espècies vegetals i animals e forma voluntària o accidental. Com a conseqüència d'aquests canvis, certes espècies tenen un comportament invasiu en les localitats d'introducció, sent més susceptibles els hàbitats degradats i alterats. Aquestes invasions porten associats diversos problemes. A nivell ecològic destaca la pèrdua de diversitat autòctona i la degradació dels hàbitats envaïts. Econòmicament té efectes directes sobre les activitats agropecuàries i la salut pública. Un cop detectada la invasió, el seu control i eradicació és costós i no sempre possible (Moragues. E i Rita.J, 2005).

2. Definició

Comptabilització del percentatge ocupat del Camí de Cavalls per la flora exòtica i ruderal.

Les espècies de **flora exòtica** que s'han tingut en compte són les següents:

- *Agave americana*.
- *Aloe maculata*
- *Aloe vera*
- *Carpobrotus acinaciformis*
- *Carpobrotus edulis*
- *Disphyma crassifolium*
- *Drosanthemum floribundum* Schwantes
- *Myoporum laetum*
- *Pittosporum tobira*

Les espècies de **flora ruderal** que s'han tingut en compte són les següents:

- *Amaranthus albus*
- *Amaranthus deflexus*
- *Amaranthus retroflexus*
- *Aster squamatus*
- *Chenopodium album*
- *Chenopodium murale*
- *Chenopodium vulvaria*
- *Ditrichia viscosa*
- *Hyoscyamus albus*
- *Opuntia ficus-indica*
- *Solanum nigrum*
- *Solanum sodomium*
- *Sonchus asper*
- *Sonchus oleraceus*
- *Sonchus tenerrimus*

No s'ha avaluat la presència de l'espècie exòtica al llarg del Camí de l'*Oxalis pes-caprae*, la vinagrella o flor d'avellana ja que aquesta es troba molt estesa pel territori insular.

S'ha elaborat un herbari¹² tant per les espècies exòtiques com per les ruderals.

Tipus d'indicador:

- Complex
- Quantitatiu
- Descriptiu
- D'estat

Unitats de mesura: Percentatge de tram de Camí afectat per flora exòtica o ruderal.

$$\%tram_afectat = \frac{m \text{ (Tram afectat)}}{m(\text{totals tram})} \times 100$$

Metres lineals del Camí de Cavalls afectat per les diferents espècies exòtiques i ruderals.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental, social i econòmica de l'indicador.

Ambiental:

- Un canvi en la diversitat de la flora pot tenir repercussions, també en la fauna d'aquest ecosistema; afectant no només al Camí sinó també al seu entorn.

Social:

- L'augment de pressió humana al Camí de Cavalls pot produir una alteració de la flora en dos sentits: la introducció d'espècies exòtiques, o la substitució de les poblacions endèmiques i d'espècies litorals per una flora més banal de caire ruderal antropòfila.

Econòmic:

- Econòmicament es poden veure afectades diferents activitats econòmiques con les a agropecuàries.

b) Viabilitat de la seva aplicació

- Estudis i dades del Camí de Cavalls.
- Estudis de camp i/laboratori amb costos tècnics baixos. Necessitat de desplaçaments dins de Menorca.
- Dades fàcilment accessibles per als tècnics sense necessitat d'ajuda externa.
- Fàcilment interpretable per la població general.
- Indicador mesurable al llarg del temps que permet veure la seva evolució.
- Indicador adaptat al les característiques del Camí de Cavalls i de l'illa de Menorca.

4. Objectiu:

- Quantificació de l'ocupació del Camí de Cavalls per part de flora exòtica i ruderal.
- Valoració de la diversitat de plantes ruderals i exòtiques presents al Camí.

- Avaluació del impacte de la pressió humana sobre la flora a partir de la presència i abundància d'espècies ruderals e exòtiques del Camí.

5. Sistema

El sistema d'estudi és el que es presenta en aquest esquema, cada punt marcat correspon a un metre lineal del Camí amb presència d'una determinada espècie ruderal o exòtica, tot i que els punts superiors a un metre lineal es representen mitjançant una taca representativa de l'àrea ocupada (la sistematització amb SIG permet transformar les àrees en metres lineals):

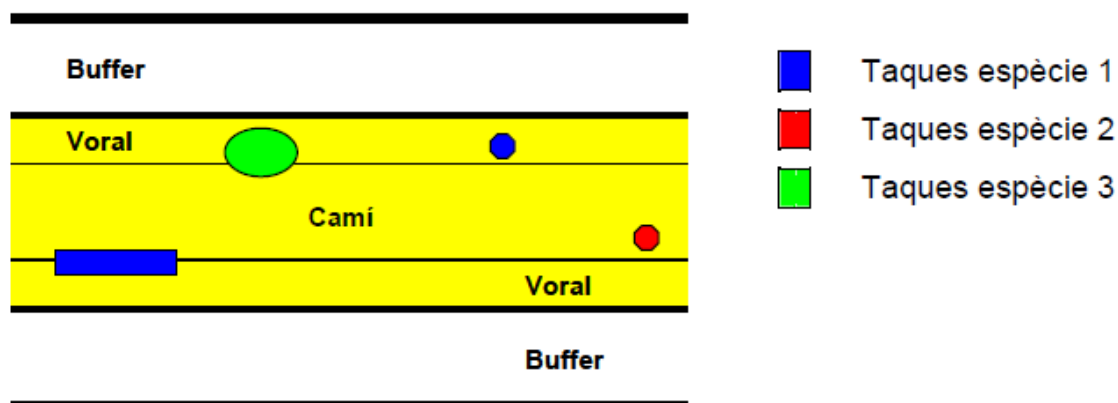


Figura II.6.30: Esquema del sistema d'estudi de l'indicador de qualitat de la flora terrestre.
Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valors acceptables

És un indicador de referència, serveix per saber el seu augment o disminució al llarg del temps, la localització geogràfica en que es troba cada tram i, també, permet conèixer la varietat de flora en el Camí identificant les causes d'aquesta diversitat.

Els valors acceptables d'aquest indicador rau en una classificació segons el nivell d'abundància de flora invasora existent en el Camí. (Fraga i Arguimbau [et.al.],2004.

Inusual: s'ha trobat una ocupació de 0 al 5% de metres lineals totals de cada tram del Camí de flora exòtica i ruderal en el territori analitzat.

Puntual: s'ha trobat una ocupació de més del 5% de metres lineals totals de cada tram del Camí de flora exòtica i ruderal en el territori estudiat.

Comú: s'ha trobat una ocupació de més del 25% de metres lineals totals de cada tram del Camí de flora exòtica i ruderal en el territori estudiat.

Molt comú: s'ha trobat una ocupació de més del 50% de metres lineals totals de cada tram del Camí de flora exòtica i ruderal en el territori estudiat.

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada, és una disminució dels valors obtinguts en aquest indicador en el llarg del temps, ja que com menys abundància d'espècies ruderals i exòtiques, menys impacte causa

l'exploració del Camí i la pressió humana del mateix sobre la flora endèmica que el caracteritza. Per això, s'espera que la presència d'aquestes sigui mínima, de forma que la tendència òptima seria la inexistència d'espècies ruderals i exòtiques al llarg del Camí de Cavalls.

8. Fonts de dades

Directe: Treball de camp

Indirecte: Herbari de la flora exòtica i ruderal del Camí

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Fitxa de camp
- Cinta mètrica
- Ortofotomapes de cada tram a estudiar
- Software de GIS
- Herbari de la flora exòtica i ruderal del Camí
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Mitjançant el treball de camp s'identifiquen les plantes de les espècies de l'herbari i es marquen sobre l'ortofotomapa del tram estudiat per delimitar els punts on es troben i l'àrea d'ocupació d'aquestes al llarg del Camí. Posteriorment, les dades obtingudes s'introdueixen en un sistema de GIS que proporcionarà l'ocupació en metres lineals de les espècies invasores de cada tram. És així, com es pot calcular el percentatge de Camí ocupat per les espècies ruderals i exòtiques. Segons els percentatge d'ocupació de la flora exòtica i ruderal registrada en cadascun dels itineraris del Camí de Cavalls s'ha ajustat una valoració per cada tipologia:

Taula II.6.19: Valoració segons el percentatge de flora exòtica i ruderal present al Camí. Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Percentatge de flora exòtica i ruderal (%)	Valoració
Inusual	+
Puntual	+
Comú	-
Molt comú	-

10. Anàlisi dels resultats

El que interessa és veure l'evolució a llarg del temps tant quantitativament com qualitativament de les espècies ruderals i exòtiques del percentatge ocupat de cada tram del Camí de Cavalls,

per així, avaluar el possible impacte de l'ús turístic del Camí sobre les espècies endèmiques d'aquest.

11. Relació amb altres indicadors

Indicador 9: Estat de conservació de la paret seca.

Indicador 11: Pressió humana.

12. Paraules clau

Camí: Via de 2-5m aproximadament, asfaltat o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins una finca. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.)

Espècie: Unitat taxonòmica (tàxon) fonamental en l'estudi de la diversitat dels éssers vius (sistemàtica) i base de llur classificació (taxonomia). (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia.)

Espècie endèmica: Dit de l'espècie o altre tàxon que viu exclusivament en una àrea geogràfica determinada. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia.)

Espècie invasora: Espècie que colonitza un hàbitat diferent del seu hàbitat natural i que, en fer-ho, desplaça espècies autòctones. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

Espècie ruderal: Propi de les runes i dels medis molt influïts per l'home. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

Espècie exòtica: Que es troba en un lloc diferent al de procedència. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

Fauna: Conjunt d'espècies animals que habiten en un territori determinat, en estat salvatge i perfectament identificades amb el medi ambient que les envolta. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

Flora: Conjunt de les espècies vegetals que creixen en una regió o en un territori. (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

Voral: Franja de la plataforma d'una via interurbana situada entre l'aresta exterior de la calçada i l'aresta exterior de l'esplanació que fa de contenció del ferm de la calçada i dona un marge de seguretat als vehicles que s'han d'aturar i als vianants (Enciclopèdia Catalana, 2008. En línia)

13. Documents de referència

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). “ Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)”. Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

FRAGA I ARGUIMBAU, P., ... [et al.]. (2004). "Catàleg de la flora vascular de Menorca". Institut menorquí d'Estudis. Col·lecció Recerca, Menorca.

"Herbari virtual del mediterrani occidental de la Universitat de les Illes Balears". Catàleg de la flora vascular de Menorca.

MORAGUES. E i RITA. J (2005). "DOCUMENTS TÈCNICS DE CONSERVACIÓ. II època, núm. 11. Els vegetals introduïts a les illes balears."
Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears.

Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

14. Notes complementàries

- Per l'avaluació d'aquest indicador és imprescindible tenir un previ contacte amb la flora descrita a l'herbari.
- Al llarg del temps poden aparèixer noves espècies ruderals i exòtiques que actualment no s'han tingut en compte.

15. Protocol (fitxa de camp)

Indicador 14. Qualitat de la flora terrestre. Presència d'espècies exòtiques i ruderals

Nom:	
Data:	

Tram estudiat:	
Distància del Tram:	Km

Material necessari:	Herbari de la flora exòtica i ruderal del Camí, ortofotomapa de la zona i càmera fotogràfica.
Protocol:	Identificació de les espècies catalogades a l'herbari. Marcatge de les poblacions de flora exòtica i ruderal a l'ortofotomapa, segons la llegenda, de la següent forma: -Individus: punts -Poblacions; àrees

Llegenda:

Flora exòtica	Referència al mapa	Flora ruderal	Referència al mapa
<i>Agave americana.</i>	AGA	<i>Amaranthus albus</i>	Am.Al
<i>Aloe maculata</i>	A.Mac	<i>Amaranthus deflexus</i>	Am.De
<i>Aloe vera</i>	A.Vera	<i>Amaranthus troflexus</i>	Am.Re
<i>Carpobrotus acinaciformis</i>	C.Ac	<i>Aster squamatus</i>	AST
<i>Carpobrotus edulis</i>	C.Ed	<i>Chenopodium album</i>	Ch.Al
<i>Disphyma crassifolium</i>	DIS	<i>Chenopodium murale</i>	Ch.Mu
<i>Drosanthemum floribundum</i>			
<i>Schwantes</i>	DRO	<i>Chenopodium vulvaria</i>	Ch.Vu
<i>Myoporum laetum</i>	MYO	<i>Ditrichia viscosa</i>	DIT
<i>Pittosporum tobira</i>	PIT	<i>Hyoscyamus albus</i>	HYO
		<i>Opuntia ficus-indica</i>	OP
		<i>Solanum nigrum</i>	Sol.Ni
		<i>Solanum sodomium</i>	Sol.So
		<i>Sonchus asper</i>	Son.As
		<i>Sonchus oleraceus</i>	Son.Ol
		<i>Sonchus tenerrimus</i>	Son.Te

Observacions;

Paraules clau:

Espècie: Unitat taxonòmica (tàxon) fonamental en l'estudi de la diversitat dels éssers vius (sistemàtica) i base de llur classificació (taxonomia).

Espècie endèmica: Dit de l'espècie o altre tàxon que viu exclusivament en una àrea geogràfica determinada.

Espècie invasora: Espècie que colonitza un hàbitat diferent del seu hàbitat natural i que, en fer-ho, desplaça espècies autòctones.

Espècie ruderal: Propi de les runes i dels medis molt influïts per l'home.

Espècie exòtica: Que es troba en un lloc diferent al de procedència. (

6.15 Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls

1. Introducció

La declaració de l'Illa de Menorca com a Reserva de la Biosfera per la UNESCO el 1993 va incrementar el nombre d'espais regits per una figura de protecció amb la fi de preservar els seus valors naturals i paisatgístics. Hi ha dues lleis que estableixen quines són les figures de protecció de l'illa i quins són els espais que gaudeixen d'aquesta protecció, que són la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial protecció de les Illes Balears; i la Llei 6/1999, del 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorials de les Illes Balears i de Mesures Tributaries. Aquesta segona marca una sèrie de figures de protecció que, de major a menor grau de protecció, són les següents:

- **AANP.** Àrea Natural d'Especial Interès d'alt nivell de protecció.
- **ANEI.** Àrea Natural d'Especial Interès.
- **ARIP.** Àrea Rural d'Interès Paisatgístic.
- **APR.** Àrea de Prevenció de Riscos.
- **APT.** Àrea de Protecció Territorial.
- **AIA.** Àrea d'Interès Agrari.
- **AT.** Àrea de Transició.
- **SRG.** Sòl Rústic de Règim General.

Actualment, en el marc de la Reserva de la Biosfera, a Menorca hi trobem les següents àrees protegides (Figura II.6.31):

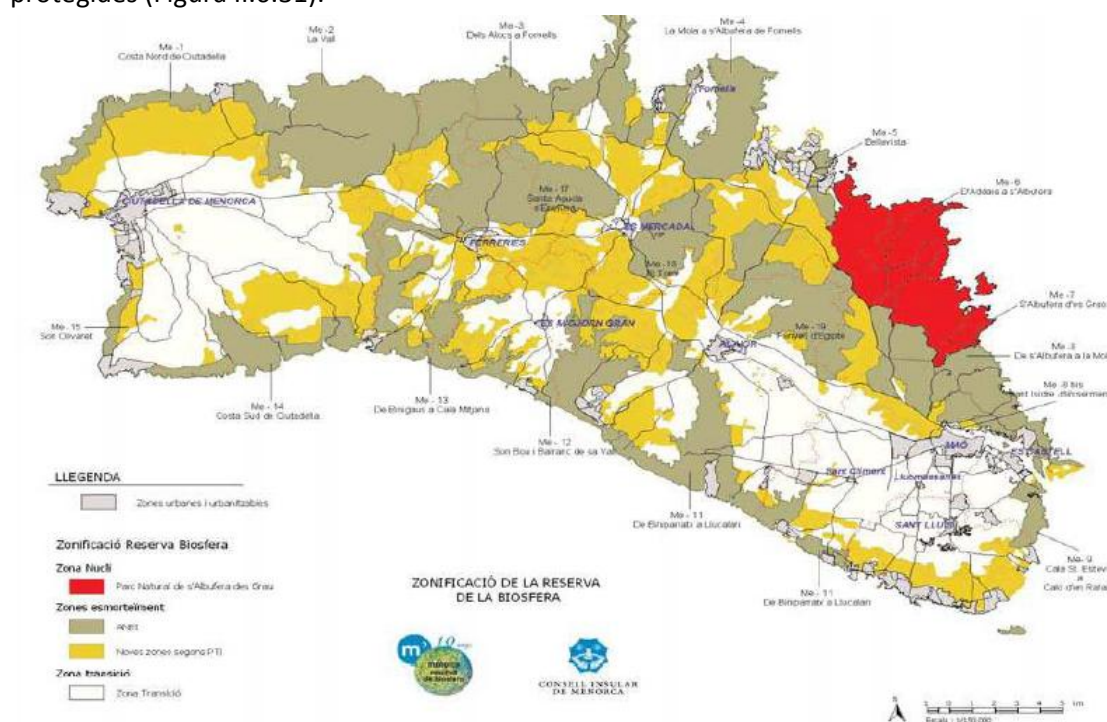


Figura II.6.31: Mapa de les diferents figures de protecció de Menorca.

Fons: Consell Insular de Menorca.

Les figures de protecció que hi trobem són el Parc Natural (l'únic representant del qual és el de s'Albufera d'Es Grau), els ANEIS (Àrees Naturals d'Especial Interès) i altres figures contemplades pel Pla Territorial Insular. A més també es defineixen els límits de les Zones de Transició.

Comptar amb una figura tant rellevant com és la UNESCO pot ser una eina molt útil per a l'ordenació territorial de Menorca i per al propòsit d'assolir un desenvolupament sostenible. Per tant, si la gestió del Camí de Cavalls segueix en aquesta mateixa línia, tant la Reserva de la Biosfera com el Camí es poden veure reforçats i aportar un benefici molt important a l'illa de Menorca a nivell econòmic, social i natural.

2. Definició

Valoració de la protecció de l'espai natural on es troba ubicat cada tram.

Tipus d'indicador:

- Simple
- Qualitatiu
- Opcional
- D'estat.

Unitats de mesura: Adimensional, xifra numèrica. Rang de valors 0-3.

3. Justificació de la selecció

a) Importància ambiental social i econòmica de l'indicador.

Ambiental:

- El fet de que els trams del Camí de Cavalls sigui dins d'una figura de protecció de l'espai natural de l'illa, ajuda a conservar els valor naturals i paisatgístics d'aquests.

Social

- Conservació del patrimoni històric i cultural associat al Camí de Cavalls.

Econòmic:

- Una millor conservació del paisatge i del patrimoni històric o cultural pot incrementar l'afluència turística al Camí de Cavalls i portaria un benefici econòmic directe per als ciutadans.
- Dades elaborades per una entitat pública i científica.
- Indicador mesurable segons l'evolució de la figura de protecció espai natural de l'illa que pugui afectar al Camí de Cavalls.

4. Objectiu

Observar el tipus de protecció del territori dels trams del Camí analitzats i la possible variació al llarg del temps.

5. Sistema

Tot el sistema Camí – voral – *buffer* són susceptibles d'estar protegits per una figura legal, per això en el sistema d'estudi hi ha incloses totes les parts en que es troba estructurat el Camí de Cavalls.

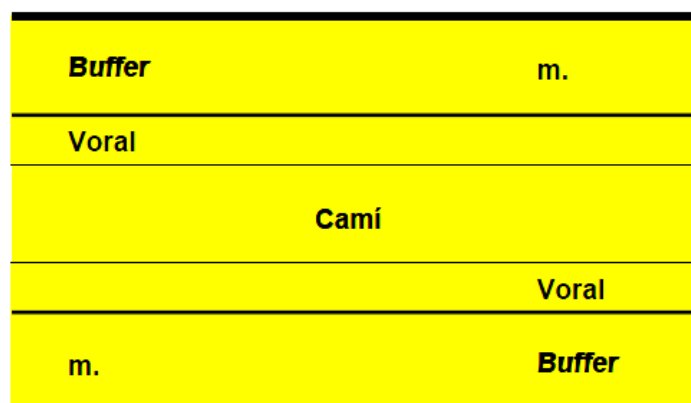


Figura II.6.32: Esquema del sistema d'estudi de les figures de protecció.
Fonts; Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

6. Valor acceptables

Els valor, fan referència al nombre que representa la valoració sostenible de grau de protecció de l'espai al qual pertany cada tram estudiat pel Camí de Cavalls.

Ponderació de valors per cada espai del tram:

- **Cap protecció (valor 3):** Cap tipus de protecció, aquí també s'hi inclouen les zones urbanes ja que no es tenen en consideració perquè no pertanyen dins de cap pla de protecció especial.
- **Protecció baixa (valor 2):** ANEI.
- **Protecció molt alta (valor 0):** Parc Natural

A partir dels valors ponderats s'obté una valoració qualitativa segons els intervals següents (Taula 6.14.1)

Taula II.6.20 Intervals de valoració qualitativa de les figures de protecció.
 Fonts: Elaborat per la Diagnosi de l'any 2008.

Intervals	Valoració qualitativa
< 0,9	+ +
1 – 2,5	+
>25	-

7. Tendència desitjada

La tendència desitjada és que molts trams del Camí de Cavalls es trobin dins d'un espai protegit natural per així assegurar-ne la seva conservació. És per això que pels trams B i C s'espera un augment de protecció al llarg del temps aconseguint així uns valors de 1 o bé 0.

8. Fonts de dades

Indirecte: Font de dades del Ministeri de Medi Ambient de l'Estat espanyol.

9. Metodologia del treball de camp

Material necessari

- Ortofotomapes de cada tram del Camí de Cavalls a estudiar.
- Cartografia dels espais protegits de Menorca.

Metodologia

La tendència desitjada és que molts trams del Camí de Cavalls es trobin dins d'un espai protegit natural per així assegurar-ne la seva conservació. És per això que pels trams B i C s'espera un augment de protecció al llarg del temps aconseguint així uns valors de 1 o bé 0.

Mètode de càlcul

$$\frac{\sum (\text{Distància sota figura de protecció} * \text{Valor})}{\text{Distància total}}$$

10. Anàlisi dels resultats

Aquest indicador permet veure l'evolució temporal del grau de protecció de l'espai que ocupa el Camí de Cavalls, així com determinar l'estat de conservació de cada tram.

A més, també permet comparar les diferents zones geogràfiques en que es troben els diversos trams del Camí pel que fa al seu grau de protecció.

11. Anàlisi dels resultats

Indicador 2: Presència de serveis al llarg del Camí.

Indicador 8: Transitabilitat i risc.

12. Paraules clau

Àrea d'Assentament en Paisatge d'Interès: aquells espais destinats a usos i activitats de naturalesa urbana que suposin una transformació intensa i que es declarin així en aquesta Llei pels seus singulars valors paisatgístics o per la seva situació. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI): aquells espais que pels seus singulars valors naturals es declaren així en aquesta llei. És una figura de protecció inferior a parc natural que implica una restricció dels usos del sòl que s'hi poden desenvolupar. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Àrea Rural d'Interès paisatgístic: aquells espais transformats majoritàriament per activitats tradicionals i que, pels seus especials valors paisatgístics, es declaren així en aquesta llei. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002).

Parc Natural: Espai natural protegit que consisteix generalment en un territori d'una certa extensió i poc o molt habitat i explotat que presenta valors naturals de particular interès científic, educatiu i recreatiu. La seva declaració correspon a alguna autoritat competent la qual vetlla per assegurar la permanència d'aquests valors d'una manera compatible amb l'aprofitament ordenat dels recursos del parc i l'activitat dels seus habitants. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995)

PEP: Pla Especial de Protecció.

Presència total: Fet de trobar-se en totes les part, de tot sense llevar-ne res. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995)

Presència parcial: Fet de trobar-se en part, no complet, no total. (Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995)

Tram: Parts del Camí amb inici i final, amb accessos existents clars i coneguts a l'illa, on es pot arribar fàcilment en cotxe, o on es pot deixar el cotxe en un punt no molt llunyà. El Camí de Cavalls s'ha dividit en 15 trams, cada tram està format per un o diversos itineraris. (Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002).

13. Documents de referència

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). "Indicadors de Pressió Ambiental a les platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorials de les Illes Balears i de Mesures Tributaries.

Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears.

14. Notes complementàries

Aquets indicador no té cap nota complementària.

15. Protocol (fitxa de camp)

Aquest indicador no té fitxa de camp.

Bloc III

7. Inventari i diagnosi de l'aplicació dels indicadors en el sector nord-est

A continuació es presenten els resultats de les dades recollides amb treball de camp realitzat al sector nord-est de la illa de Menorca, entre finals octubre i principis de novembre. També s'establirà una comparació amb els resultats del treball realitzat al 2008 *"Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008"*.

Per a cada indicador el tractament de dades el realitzarà de la següent manera:

- Inventari: consta d'una taula on es recullen els resultats de l'indicador corresponent pels quatre trams.

D'una banda, trobem els resultats en forma numèrica expressats amb les unitats corresponents. Els rangs de valors porten associat un valor qualitatiu que permet relacionar de forma més senzilla l'estat de l'indicador amb els resultats.

Taula III.7.1: Modificació dels codis de valoració establerts al 2008. Font: elaboració pròpia

Signes establerts a 2008	Color establert a 2013	Nomenclatura
++		molt positiu o óptim
+		positiu
-		negatiu
--		molt negatiu o pèssim

Al 2008 es va establir una relació entre la valoració qualitativa i un signe (+/-). Actualment però, s'ha substituït aquest per un codi de color que facilita la visualització dels resultats.

- Diagnosi: esta constituït per un comentari elaborat a partir de l'inventari, que permetrà analitzar en detall l'estat de cada tram.
- Evolució de l'indicador: consta d'una taula que agrupa els resultats qualitatius i quantitius tant dels 2008 com del 2013 i el corresponent comentari que permetrà valorar l'evolució dels indicadors i trams en llarg d'aquests cinc anys.

7.0. Caracterització actual del Sector nord-est del Camí

El Pla especial, que regula la conservació i protecció del Camí de Cavalls, determina les característiques intrínseques de cada tram i en defineix, entre d'altres, la seva longitud i límits.

El traçat del Camí, al contrari del que es pot pensar, no només està constituït per zones naturals sinó que està integrat per tres subsistemes bàsics: Itinerari homologat, carretera i nucli urbà.

Depenent del tram aquestes tipologies es van alternant de manera heterogènia, adquirint major o menor importància i, per tant, influint en la resta de les seves característiques.

Per aquest motiu, s'ha considerat necessari determinar la proporció i longitud actual de cadascun dels subsistemes.

A la taula III.7.0a es pot observar la distància que ocupa de cada tipologia i el percentatge que representa sobre total del sector nord-est del Camí.

Taula III.7.0a. Longitud i percentatge del tres subsistemes del Camí de Cavalls. Font d'elaboració pròpia a partir de les dades del IDE

Tipologia	Distància total (km)	Percentatge (%)
Itinerari homologat	27	59,6
Urbanització	6,3	15,2
Carretera	11	25,2
Total	44,3	

Com es pot observar, el sector té una longitud total de 44,3 quilometres dels quals el 59,6% està format per l'itinerari homologat. La segona proporció amb més pes està constituïda per la secció de carretera amb un 25,2% i, per últim, un 15,2% del recorregut per nuclis urbans.

Tanmateix encara que la proporció més rellevant a nivell total és la d'itinerari homologat, això no sempre es dona en tots els trams, com es mostra a la taula III.7.0b.

Taula III.7.0b. Percentatge dels tres subsistemes distribuïts per cada tram del sector nord-est del Camí. Font d'elaboració pròpia a partir del IDE.

Tipologia	Distància (km)	Itinerari homologat (%)	Carretera (%)	Nucli urbà (%)
Tram 1. Maó-Es Grau	9.9	44	52	4
Tram 2. Es Grau-Favàritx	10.2	82	18	0
Tram 3. Favàritx-Arenal d'Es Castell	12.5	65	7	29
Tram 4. Arenal d'Es Castell-Cala Tirant	11.7	48	27	25

El tram 1 té una distància total de 9.9 km i la meitat del seu recorregut es realitza per carretera (52%) començant al port de Mao i arribant sa Mesquida, l'únic nucli urbà (4%) que es troba en aquest tram. La majoria del recorregut restant està format per itinerari homologat (44%).

El tram 2, amb distància de 10,2 km, inicia al seu recorregut a prop d'Es Grau. La major part d'aquest es realitza per itinerari homologat (82%). Donat que el seu traçat no travessa directament per cap municipi, el percentatge restant (18%) queda cobert per una petita part de la carretera de Favàritx que fa d'enllaç entre el final d'aquest tram i el principi del següent.

El tram 3 es el que té un traçat més llarg, amb 12,5 km, i un 65% d'aquest està format per itinerari homologat, continua breument per carretera (7%) i travessa diverses urbanitzacions fins arribar a Arenal d'En Castell, el que comporta que presenti el percentatge més alt de nuclis urbans (29%) de tot el sector.

El tram 4 presenta una longitud de 11,7 km, i al llarg del seu recorregut es van alternant seccions homologades (48%), carreteres (27%) i nuclis urbans (25%). Per tant, la meitat del seu traçat pertany a itinerari homologat i l'altre 50% es reparteix en les altres dos tipologies.

A continuació s'adjunta el gràfic III.7.0. que representa de manera més visual la distribució d'aquestes proporcions al llarg dels diferents trams.

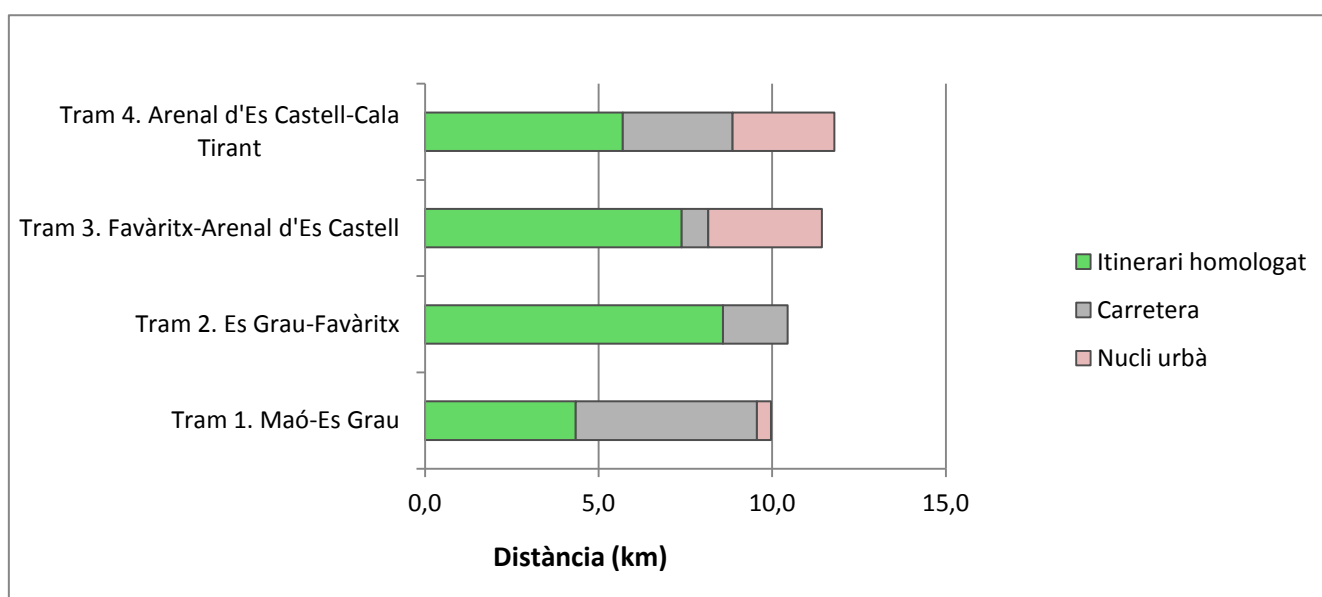


Figura III.7.0. Gràfic de la distància(km) de cada subsistema per trams. Font d'elaboració pròpia a partir de IDE.

7.1. Inventari i diagnosi per indicador i tram

7.1.1 Accessos al Camí de Cavalls



Aquest indicador pretén identificar i comptabilitzar la quantitat d'accessos oberts per a poder entrar al sistema del Camí de Cavalls amb l'objectiu què qualsevol usuari pugui accedir-hi fàcilment i gaudir dels punts d'interès (BIC's i platges) que ofereix el Camí.

Cal matisar però, què tot i que es valora positivament la presència d'accessos al llarg del Camí, no és té la intenció de convertir el Camí de Cavalls en un destí turístic al que explotar al màxim ja que això poc a poc el conduiria a la degradació, si no que es pretén crear un "accés" per a qualsevol individu a l'entorn natural. Tal i com s'esmenta al Pla Especial, es vol garantir l'ús públic del Camí però seguint una conducta respectuosa i amb consciència de conservació del medi.

Es tracta d'un indicador qualitatiu, què valorarà positivament o negativament, tal i com estableixen els criteris de valoració del protocol, la presència d'un o més accessos o l'absència d'accessos, per quilòmetre de tram, respectivament.

Es consideraran tres tipologies d'accés al sistema del Camí de Cavalls: carreteres, camins i viaranys.

Taula III. 7.2: Valoració qualitativa de l'indicador Accessos al Camí de Cavalls amb el seu corresponent codi de color.
Font: Elaboració pròpia

Nombre d'accessos/km de tram	Codi de color
≥ 1	
< 1	

Inventari:

Taula III. 7.3: Inventari de les dades recollides per a l'indicador d'Accessos al Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia.

	Distància (Km)	Carreteres	Camins	Viaranys	Interés (BIC's i platges)	Σ Accessos oberts	Σ Accessos oberts al Camí	Σ Accessos oberts al Camí / Km de tram	Valoració
Tram1: Maó - Es Grau (44% homologat)	9,9	11	18	5	7	41	34	3,4	●
Tram2: Es Grau - Favàritx (82% homologat)	10,2	2	10	6	21	39	18	1'7	●
Tram3: Favàritx - Arenal d'en Castell (65% homologat)	12,5	20	25	7	2	54	52	4,2	●
Tram4: Arenal d'en Castell (48% homologat)	11,7	12	19	6	3	40	37	3,2	●
Total sector	44,3	45	72	24	33	184	151	13,6	●

Diagnosi:

Per realitzar la valoració dels accessos per a cada tram del sector nord-est del Camí de Cavalls, només és tenen en compte les tres tipologies d'accés esmentades anteriorment, és a dir, les carreteres, els camins i els viaranys. S'hi especifica però, un quart tipus d'accés catalogat d'interès, tot i que no es considera accés al sistema del Camí de Cavalls ja que es tracta d'accessos a platges o BIC's, de manera que no són entrades d'usuaris al Camí. Per poder accedir-hi s'ha d'entrar per alguna de les altres tres vies.











Els quatre trams del sector nord-est del Camí de Cavalls presenten una valoració qualitativa positiva ja que en tots ells s'hi ha quantificat més d'un accés per a quilòmetre de tram:

- Els trams que més traçat tenen homologat, menys accessos presenten per a poder accedir al Camí degut a que només s'hi pot accedir per l'entrada o sortida del tram o bé per pocs camins, corresponents a rutes alternatives, que condueixen al sistema. A més, es tracta de zones costaneres en que els terrenys més pròxims que rodegen el sistema del Camí de Cavalls són en gran part de propietat privada. Aquest és el cas del tram 2, homologat en un 82%, i amb un promig de 1'7 accessos per quilòmetre de tram. Els únics accessos observats van ser per una banda, el d'entrada i sortida del tram (per la platja d'Es Grau i el Cap de Favàritx respectivament), i uns pocs camins i viaranys al llarg d'aquest.
- En canvi, els trams amb menys percentatge homologat passen per nuclis urbans i molts quilòmetres de traçat de Camí corresponen a carreteres, pel què la quantitat d'accessos incrementa significativament respecte els trams amb percentatge amb major d'homologació, ja que hi ha gran multitud de carrers, vies i carreteres que donen accés al sistema del Camí. És el cas dels trams 1, 3 i 4.

El tram 3 és el que presenta més accessos per quilòmetre donat que és el tram que passa per més urbanitzacions aïllades i nuclis urbans. Gairebé un 30% del tram correspon a zones urbanes, donant lloc a un promig de 4'2 accessos per quilòmetre de tram, xifra 3 vegades superior a la obtinguda en el tram 2, que no inclou cap nucli urbà al llarg de tot el seu traçat.

Evolució de l'indicador

Taula III.7.4: Comparació entre la valoració de l'any 2008 i la de 2013 sobre l'indicador d'Accessos al Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia

	Σ accessos oberts		Σ accessos tancats		Accessos oberts al Camí /Km		Valoració	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Tram 1: Maó - Es Grau (44% homologat)	15	34	1	0	1,5	3,5		
Tram 2: Es Grau - Favàritx (82% homologat)	36	28	0	11	3,7	1,7		
Tram 3: Favàritx - Arenal d'en Castell (65% homologat)	66	52	3	4	5,4	4,2		
Tram 4: Arenal d'en Castell - Cala Tirant (48% homologat)	26	37	2	12	2,4	3,2		
Total sector	143	151	6	27	13	13,6		

Així doncs, els resultats globals per l'indicador d' Accessos al Camí de Cavalls mostren que ha incrementat el nombre d'accessos per quilòmetre al llarg del sector nord-est en els últims cinc anys.

Actualment tot aquest sector és transitable, cosa que al 2008 encara no era així, i hi ha nous accessos per poder entrar al sistema del Camí de Cavalls.

Tot i així, en els trams que més territori tenen homologat els accessos són més reduïts. Són zones costaneres rodejades de terrenys de propietat privada, per les quals majoritàriament només s'hi pot accedir per un accés d'entrada i un de sortida.

La valoració qualitativa dels trams segueix essent positiva al haver-hi més d'un accés per quilòmetre de Camí global.

Els trams no homologats segueixen presentant més nombre d'accessos perquè es pot entrar al sistema del Camí de Cavalls al llarg de diversos quilòmetres per carreteres i nuclis urbans.







La tendència desitjada, expressada al protocol, és que a mig i llarg termini, els trams del Camí de Cavalls tinguin més d'un accés per quilòmetre de tram, de manera que s'observa que dita tendència es compleix per a tots els trams i en global pel sector.

7.1.2 Presència de serveis al llarg del Camí

L'indicador Presència de serveis al llarg del Camí de Cavalls té la finalitat de valorar serveis bàsics, tals com, alimentació, abastiment d'aigua i hostalatge i de qualitat com ara, àrees de picnic i cartellatge informatiu. Aquest indicador es de tipus qualitatiu, ja que només té en compte la presència o absència dels diferents tipus de serveis al llarg de cada tram.

Els criteris de valoració qualitativa utilitzats són els següents: valoració molt positiva si es disposa de tots els serveis bàsics i, com a mínim, un dels serveis de qualitat; valoració positiva si hi ha presència de tots els serveis bàsics però no n'hi ha de qualitat; valoració negativa si manca un dels serveis bàsics i valoració molt negativa si hi ha absència total de serveis bàsics.






Taula III.7.5. Valoració qualitativa amb el corresponent codi de color de l'indicador Serveis del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia.

Ordre d'Importància	Presència	Codi de color
Prioritari	serveis bàsics: Hostelatge i alimentació i abastiment d'aigua	
Complementari	Serveis qualitat: cartellatge informatiu o àrees de picnic	
Total	Servei bàsic + servei de qualitat	
Ordre d'Importància	Absència	Codi de color
Prioritari	serveis bàsics: Hostelatge o alimentació o abastiment d'aigua	* 
Complementari	Serveis qualitat: cartellatge informatiu i àrees de picnic	
Total	Servei bàsic - servei de qualitat	

*Amb absència de dos o més serveis bàsics en el mateix tram es consideraria directament pèssim o molt negatiu (vermell) tot i que hi hagués algun servei de qualitat.

Inventari:

Taula III.7.6. Inventari de l'indicador Serveis presents al Camí de Cavalls. Font: Elaboració pròpia

	SERVEIS DE QUALITAT		SERVEIS BÀSICS		
	Cartellera informativa	Àrees de pícnic	Alimentació i abastiment d'aigua	Hostalatge	Valoració
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	SI	NO	SI	NO	
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)	SI	NO	NO	NO	
Tram 3. Favàritx-Arenal d'en Castell (65% homologat)	SI	NO	SI	SI	
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)	SI	NO	SI	SI	
Total sector	SI	NO	SI	SI	

Diagnosi:

Tal i com es mostra en la Taula III.7.5, la presència o absència de serveis bàsics (hostalatge, alimentació i abastiment d'aigua) es el que determina que la valoració del tram sigui positiva o negativa, per tant, el fet de que hi hagi algun dels serveis de qualitat només matisarà la valoració final del tram.

Els serveis bàsics, a diferència dels de qualitat, estan associats exclusivament a zones urbanes, per tant, en les seccions homologades del Camí de Cavalls no se'n troben. La presència de nuclis urbans varia depenen del tram es per això, que s'ha considerat adient analitzar-los per separat:











- El tram 1, encara que s'inicia a port de Maó i acaba als voltants d'es Grau, es seu traçat només travessa directament el municipi de sa Mesquida, per tant, es l'únic que es considera que proporciona serveis bàsics als usuaris del Camí, en aquest cas però, només abastiment d'aigua i aliments, ja que no es va trobar cap tipus d'hostalatge. Aquest fet fa que la valoració qualitativa assignada sigui negativa (-). En quant als serveis de qualitat, al traçat del Camí pertanyent aquest tram presenta puntualment cartellera informativa però no, àrees de picnic. Malgrat disposar d'un dels serveis de qualitat la puntuació qualitativa no varia perquè la seva funció és complementaria i pes real el tenen els serveis bàsics.
- El tram 2 s'inicia als voltants d'es Grau, encara que no hi passa directament, i finalitza a prop del far de Favàritx on no hi ha cap nucli urbà a més, tot el seu traçat esta homologat, el que fa que no s'hagin trobat cap tipus de servei bàsic. Per tant, la seva valoració qualitativa es considera molt negativa. Aquesta valoració no es veu influenciada per la presència de cartellera informativa, un del serveis de qualitat, ja que en absència de dos o mes serveis bàsics la valoració es rotundament pèssima.

- El tram 3 comença a prop del far de Favàritx i finalitza al municipi d'Arenal d'en Castell passant per la urbanització de Port d'Addaia, per tant, en ambdós nuclis urbans es van trobar serveis bàsics d'hostalatge, alimentació i abastiment d'aigua. El fet de trobar a més, cartellera informativa fa que la puntuació d'aquest tram sigui òptima (++)
- El tram 4, que obtindria la mateixa puntuació que el tram 3, s'inicia en acabar el municipi d'Arenal d'en Castell, passant per l'urbanització de son Park fins arribar al nucli urbà de Fornells, situat molt a prop de Cala Tirant. A son Park i Fornells es troben tots els serveis bàsics ja esmentats, a més al llarg del recorregut homologat del tram es pot trobar cartellatge informatiu.

Després de l'anàlisi anterior es pot concloure que la valoració global de sector nord-est per l'indicador "serveis al llarg del Camí de Cavalls" és òptima ja el 50% dels trams presenten tots serveis bàsics i dels restants, un 25% presenta algun servei bàsic. En el cas dels serveis de qualitat el 100% presenta cartellatge informatiu però cap d'ells àrees de picnic

Evolució de l'indicador:

Taula III.7.7. Comparació entre la valoració qualitativa de l'any 2008 i la de 2013 sobre la Presència de Serveis al Camí de Cavalls. Font: Elaboració pròpia

	Valoració qualitativa	
	2008	2013
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)		
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)		
Tram 3. Favàritx-Arenal d'en Castell (65% homologat)		
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)		
Total Sector		

En aquest apartat s'estableix una comparació entre la valoració qualitativa del any 2008 i el 2013. Tal i com es pot observar el tram 1 i 2 continuen en la mateixa dinàmica, ja que en aquests cinc anys el traçat no ha variat i no travessa cap nucli urbà nou.

Els trams 3 i 4 l'any 2008 obtenien una valoració positiva, ja que disposaven de tots els serveis bàsics i al 2013 aquests s'han mantingut i a més s'ha afegit cartellera informativa que abans mancava, per tant, la valoració actual és òptima.

Aquestes variacions que s'han comentat fan que la valoració total del sector nord-est passi de ser positiva l'any 2008 a ser òptima actualment.




7.1.3 Amplada del Camí

L'indicador Amplada del Camí mesura les variacions en la amplada del traçat al llarg de cada tram. Per donar una valoració quantitativa es realitza una mitjana ponderada amb totes les mesures obtingudes, per la distància total del tram.

La valoració qualitativa establerta en el protocol del 2008 és la següent: òptima quan l'amplada mitjana del tram es troba entre els 0,7 i els 2m, ja que aquesta mesura afavoreix la circulació dels usuaris del Camí i alhora no permet el pas del trànsit rodat; positiva si és inferior als 0,7m, dificultant així el pas dels usuaris, o superior als 2m, possibilitant un augment de la pressió humana o el pas de vehicles.






Cal tenir en compte però que les parts del traçat homologades no permeten la circulació de vehicles, exceptuant les bicicletes, ja que encara que en alguns casos puguin ser prou amples pel seu pas, no es troben en les condicions adequades per aquest ús.

Taula III.7.8. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador Amplada del Camí. Font: Elaboració pròpia.

Amplada (m)	Codi
<0.7	
0,7-2	
> 2	

Inventari

Taula III.7.9. Inventari de l'indicador amplada del Camí. Font: Elaboració pròpia.

	Distància (Km)	Valoració quantitativa	Valoració qualitativa
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	9,9	0,98	
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)	8,5	2,38	
Tram 3. Favàritx-Arenal d'en Castell (65% homologat)	13,4	2,16	
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)	11,6	2,05	
Total Sector	43,4	1,89	

Diagnosi

L'amplada es mesura en el punts on es detecten canvis al llarg de tot el recorregut Camí.

En les seccions homologades es mesura completament el traçat, en canvi en les zones de carretera o nuclis urbans, només es té en compte el voral i la vorera, respectivament, ja que es l'espai per on poden circular adequadament el usuaris que circulen a peu pel Camí.

A continuació es descriuran els resultats de l'indicador per a cada tram:

- El tram 1 inicia al port de Maó i el recorregut es realitza per carretera fins arribar al municipi de Sa Mesquida i a partir d'allà gran part del traçat és homologat, a excepció de la part final de carretera que arriba fins l'inici del segon tram. L'amplada d'aquest tram és inferior a la de la resta, amb un valor de 0,98m i és l'únic que obté una valoració òptima ja que està entre els 0,7 i els 2m. El fet que el valor de l'amplada sigui tant baix en aquest cas pot ser degut possiblement a causa de que gran part del recorregut es fa per carretera on, en alguns casos, el voral és molt estret o gairebé inexistent; id'altra part també influeix el fet que el recorregut homologat d'aquest que parteix desde Sa Mesquida, està format per camins costaners de poca amplitud.
- El tram 2 està format majoritàriament per traçat homologat, desde l'inici proper a Es Grau fins arribar a prop de Favàrix on una petita part es fa per carretera fins arribar al tercer tram. Aquest tram és el que presenta una major amplada respecte la resta, amb un valor de 2,38 m i obté una qualificació positiva. En la part homologada, el recorregut es en

general proper a la costa però en aquest cas, i a diferència del tram 1, el traçat és més ample.











- En el tram 3 una part de recorregut es realitza pel traçat homologat, que arriba fins a Port d'Addaia i continua per carretera travessant diverses urbanitzacions, fins a arribar a Arenal d'en Castell que marca l'inici del tram 4. La part homologada es realitza bàsicament per l'interior i s'alternen zones de camp i de bosc, on el traçat és bastant ample. Les zones de carretera presenten vorals estrets i els nuclis urbans voreres amb un espai adequat per circular. Aquest tram presenta una amplada mitjana de 2,16 m.
- El tram 4 inicia a la sortida d'Arenal d'en Castell, segueix breument per traçat homologat, passa a través de son Park i passa novament per recorregut homologat, fins arribar a la carretera Me-15 que porta a la urbanització de Platges de fornells i, per últim, travessa cala Tirant que marca l'inici del següent tram. En aquest cas, al igual que en els trams 2 i 3, és la part homologada del traçat la que determina que el valor mitjà de l'amplada sigui alt i obtingui, amb una mesura de 2,05 m, una valoració positiva.

L'amplada mitjana del sector és d'1,94m i obté una valoració qualitativa òptima. Com s'ha observat tres dels trams presenten una mesura lleugerament superior als dos metres, determinada bàsicament per les seccions homologades que alternen espais agrícoles, de bosc i de costa, on el Camí en molts casos s'eixampla.

Tanmateix però, no s'ha observat que això pugui afavorir el pas de vehicles en les parts homologades ja que, com s'ha esmentat anteriorment, les condicions del propi traçat, que no ho permeten. En les parts homologades, el Camí es manté el més natural possible, l'amplada és molt variable, marcada en alguns casos per la paret seca o limitada per les propietats privades que voregen el Camí i el traçat es manté sense asfaltar; per això tot i que es apte per a la circulació d'usuaris a peu, a cavall i en bicicleta, no ho es per a vehicles.

Evolució de l'indicador:

Taula III.7.10. Comparació de la valoració entre els anys 2008 i 2013 sobre l'indicador d'Amplada del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia

	Valoració quantitativa		Valoració qualitativa	
	Amplada del camí (m) 2008	Amplada del camí (m) 2013	2008	2013
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	2.15	0,98		
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)	1.74	2,38		
Tram 3. Favàritx-Arenal d'en Castell (65% homologat)	1.93	2,16		
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)	1.93	2,05		
Total Sector	1.94	1,92		

En aquest apartat es comparen els resultats de l'indicador entre el 2008 i el 2013.

L'amplada global del sector és semblant en ambdós anys, i valoració qualitativa actual és manté òptima al igual que en el 2008. Tot i així, la situació s'ha invertit, en el 2008 tots els trams obtenien una valoració òptima a excepció del tram 1, valorat positivament, que en canvi en el 2013 és l'únic que obté una qualificació òptima, ja que la resta de trams són valorats positivament.

Aquests canvis poden ser deguts a la gran variabilitat que presenta l'amplada del camí i pot haver influït el fet que hagi augmentat el percentatge d'homologació en alguns trams.



7.1.4 Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls

L'indicador "Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls" tracta de calcular el volum (L) dels diferents tipus de contenidors (papereres, bujols, contenidors de rebuig i de reciclatge) presents al llarg del Camí de Cavalls. L'objectiu es saber si els contenidors presents són capaços d'assimilar la quantitat de rebuig que poden produir els usuaris del Camí.

A continuació, s'exposa l'inventari que recull els resultats de les dades recollides al treball de camp. Per una banda, el consideren els volums dels diferents tipus de contenidors i, per altre, el volum total. Amb aquesta última variable s'estableix el criteri per valorar qualitativament l'estat de cada tram del sector nord-est del Camí de Cavalls. Aquest criteri s'ha establert tenint en compte diverses premisses. En primer lloc, s'ha considerat que per cada tram passen 100 persones/dia, els quals produeixen una mija de 0,4 kg de residu. Tenint en compte que 1kg equival a 1L, s'ha estipulat que 40L en concepte de contenidors es el mínim que ha d'haver per tram.

S'ha de tenir en compte però, que aquest indicador només es comptabilitza en zones urbanes. Aquesta condició s'explica pel tipus de gestió de residus que es duu a terme al llarg del Camí de Cavalls. Els equips de neteja tenen grans dificultats a l'hora de fer la recollida de residus. Per una banda, s'ha de tenir en compte la impossibilitat de intervenció mecanitzada, ja que hi ha punts en que es impossible arribar-hi i, a mes, aquest tipus d'intervenció podria provocar conseqüències negatives al medi. Aquestes dificultats, en el cas de que hi haguessin abocadors al llarg del Camí, es podria traduir en acumulacions de residus durant llargs períodes de temps, el que causaria problemes de contaminació, males olors i atracció de certs animals que podrien provocar molèsties als usuaris. Per tant, la no-disponibilitat d'abocadors al llarg dels traçats homologats té la finalitat de conscienciar, tant als usuaris locals com externs, de la condició del Camí com un sistema natural i no una zona urbana d'esbarjo.






Taula III.7.11. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls

Volum d'abocadors total (L)	Codi de color
> 40L	
< 40 L	

Inventari:

Taula III.7.12: Inventari dels punts de recollida presents al llard del camí de cavalls, tenint en compte només les zones urbanes (veure protocol Camí de Cavalls, Punts de recollida al llarg de Camí de Cavalls).

Font: Elaboració pròpia

	Distància (Km)	Papereres		Bujols		Contenidors		Cont. Reciclatge		Volum total (L)	Valoració qualitativa
		Nº	Volum (L)	Nº	Volum (L)	Nº	Volum (L)	Nº	Volum (L)		
Tram 1. Maó-Sa Mesquida-es Grau (44% homologat)	9,9	0	0	0	0	4	4400	3	3300	7700	
Tram 2. Es Grau-Favaritx (82% homologat)	10,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tram 3. Favaritx-Arenal d'en Castell (65% homologat)	12,5	8	400	0	0	24	26400	15	16500	43300	
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)	11,7	3	150	3	600	9	9900	9	9900	20550	
Total del sector	44,3	11	550	3	600	37	40700	27	29700	71550	

Diagnosi:









A l'inventari anterior es pot observar, per una banda, la quantitat i el volum (L) dels diferents tipus d'abocadors, així com el volum total d'aquests, obtinguda a partir de la suma dels volums individuals. D'aquesta manera es pot analitzar quin és el tipus que més s'utilitza i com estan distribuïts en els diferents trams. A continuació es farà un anàlisi més acurat:

- En el tram 1 passa directament pel municipi de sa Mesquida en el que es van trobar dos tipus d'abocadors, contenidors de rebuig i de reciclatge, essent més abundants els primers que els segons. El volum total és de 7700 L i, per tant, el tram obtindria una valoració positiva, ja que aquest valor supera els 40 L mínims establerts al protocol de 2008.
- El tram 2 no travessa cap tipus de nucli urbà, per tant, no s'ha comptabilitzat, en tot el seu traçat, cap tipus d'abocadors. És l'únic tram que obté una valoració qualitativa negativa.
- El tram 3 passa per dos nuclis urbans, Arenal d'en Castell i Port d'Addaia. Aquest fet ha influenciat en un augment considerable del volum de punts de recollida presents al llarg d'aquest tram. Es van comptabilitzar tres tipus d'abocadors: Contenidors de rebuig, contenidors de reciclatge i papereres. Els primers, tal i com passa al tram 1, són els més abundants seguits pels contenidors de reciclatge i, per últim, les papereres. El volum total obtingut és de 43300 L, per tant, el tram obté una qualificació positiva.
- En el tram 4, amb una situació similar al tram 3, travessa per dos nuclis urbans i s'han comptabilitzat tots els tipus d'abocadors. L'ordre d'abundància seria: Contenidors de rebuig, contenidors de reciclatge, papereres i bujols. El volum total obtingut ha estat 20550 L i, per tant, obté una valoració qualitativa positiva.

El total del sector mostra que els contenidors de rebuig són els més utilitzats seguits dels de reciclatge. Això mostra que no es fomenta suficient la separació selectiva dels residus, encara que aquest aspecte no es considera de cap manera en el protocol a l'hora de valorar qualitativament els resultats. Els bujols són els menys utilitzats, encara que s'ha de tenir en compte que aquest tipus d'abocadors són propis de zones urbanes, tals com parcs i que, per tant, és possible que el recorregut no passi per aquest tipus de sistemes. El volum total de contenidors del sector és de 71550 L, per tant, aquest obté un balanç global positiu.

Evolució de l'indicador :

Taula III.7.13. Taula de comparació de la valoració sobre l'indicador Abocadors al llarg del Camí de Cavalls entre 2008 i 2013.
Font: Elaboració pròpia.

	Bujols		Papereres		Cont. Rebuig		Cont. Reciclatge		Volum total (L)		Valoració qualitativa	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Tram 1. Maó- es Grau	-	-	-	-	3	4	-	3	3300	7700		
Tram 2. es Grau- Favàritx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tram 3. Favàitx- Arenal d'en Castell	-	-	-	8	5	24	5	15	11000	43300		
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala tirant	-	4	-	3	1	9	0	9	1100	20550		

La taula anterior estableix una comparativa del volum total dels diferents tipus de contenidors entre l'any 2008 i 2013 i la valoració qualitativa que se'n deriva d'aquest valor numèric.

Tal i com es pot observar, mentre que el tram 2 es l'únic que conserva el mateixos resultats en aquests cinc anys, els altres trams han vist augmentat de manera significativa el volum total d'abocadors presents.

Actualment s'han comptabilitzat, com a mínim una vegada, tots els tipus d'abocadors (bujols, papereres, contenidors de rebuig i de reciclatge), a 2008 només se'n van trobar de dos tipus: contenidors de rebuig (9) i de reciclatge(5), essent el primer tipus el més abundant dels dos, tret que s'ha mantingut a 2013.

Això mostra que encara que ha augmentat el nombre de contenidors de reciclatge, s'ha fomentat amb més intensitat els contenidors de rebuig. Tot i que aquests poden ser uns resultats amb una certa importància a l'hora de valorar l'estat del Camí de Cavalls, el protocol elaborat al 2008 no ho té en compte de cap manera.

El tram 3, tant a 2008 com a 2013, segueix sent el que presenta un volum total d'abocadors més alt, seguit del tram 4. El fet de que el traçat d'ambdòs trams passi per dos o més nuclis urbans ha sigut un factor determinant.




En general, es pot dir que tots els trams, a excepció del dos, han superat el mínim de 40 L que s'imposa per aconseguir una valoració qualitativa positiva, per tant, les valoracions en els diferents trams s'ha mantingut estable al llarg d'aquests anys.

7.1.5 Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls

L'indicador Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls mesura l'àrea (m^2) que ocupen els residus trobats al llarg del sector nord-est del Camí. Els tres tipus de residus que es comptabilitzen són: orgànic, inorgànic i runes.

Al protocol de l'any 2008 es va establir un rang de valors numèrics en base a l'àrea, que porten associats una valoració qualitativa determinada. Els criteris quantitius són: $0m^2$ d'abocament/tram obtindria una valoració positiva; entre 0 i $10m^2$ d'abocament/tram es consideraria negativa i valors superiors al $10m^2$ d'abocament/tram molt negativa.






Taula III.7.14. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador presència de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls. Font: elaboració pròpia.

Area de residus (m^2 /tram)	Codi de color
0 m^2 /tram	
0-10 m^2 /tram	
>10 m^2 /tram	

Inventari:

Taula III. 7.15. Inventari de la presència d'abocament de residus urbans voluminosos al sector nord-est del Camí de Cavalls.

Font: Elaboració pròpia

	Distancia(Km)	Tipologia abocament	Superfície abocament (m ²)	Superfície total d'abocament (m ²)	Valoració qualitativa
Tram 1. Maó-Sa Mesquida-es Grau (44% homologat)	9,9	24,2			
		Orgànic	1		
		Orgànic	2		
		Orgànic	0,3		
		Runa	0,7		
		Inorgànic	0,2		
		Inorgànic*	20		
Tram 2. Es Grau-Favàritx (182% homologat)	10,2	0,03			
		inorgànic	0,03		
Tram 3. Favàritx- Arenal d'en Castell(65% homologat)	12,5	9,10			
		inorgànic	0,02		
		inorgànic	0,03		
		inorgànic	2		
		inorgànic	1		
		inorgànic	0,3		
		inorgànic	0,3		
		Orgànic	0,26		
		Orgànic	3,3		
		Orgànic	1,2		
		Orgànic	0,5		
		Orgànic	0,2		
Tram 4. Arenal d'en Castell- Cala Tirant(48% homologat)	11,7	4,03			
		inorgànic	0,02		
		inorgànic	0,3		
		inorgànic	0,01		
		inorgànic	0,03		
		inorgànic	0,25		
		inorgànic	0,02		
		Orgànic	0,01		
		Orgànic	3,3		
		Orgànic	0,1		
Total del sector					

Diagnosi:

L'àrea dels tres tipus de residus que poden estar presents al llarg del Camí es comptabilitzen tant en zones urbanes i carreteres com en seccions homologades del traçat. Cal destacar però, que el protocol no contempla classificar els m² de residu amb el tipus de caracterització del Camí a on es troben, sino que es considera l'àrea total per tram i sector.

Per tal de donar una anàlisi més acurat, a continuació es descriurà la situació observada a cada tram:

- El tram 1 es el que presenta la situació més greu, ja que la superfície total de residus comptabilitzats es de 24,2 m², superant així el llindar dels 10 m²/tram i obtenint, per tant, una valoració pèssima. Aquest tram presenta els tres tipus de residus, dels quals la fracció més alta es inorgànica, seguida d'orgànica i, per últim i només en aquest tram, runa.









Cal destacar, que el valor més alt de residu inorgànic(*) es va localitzar en una platja verge i, probablement, la seva acumulació va ser causada per l'arrossegament del mar i, per tant, no s'hauria dipositat per abocament directe dels usuaris.

- El tram 2 es l'únic que obté una valoració qualitativa positiva, ja que nomes presenta un tipus de residus (inorgànic 0,03m²/tram) i en una proporció suficientment baixa com per no tenir-se en compte. El fet de que el traçat d'aquet tram no passi per cap zona urbana i, tenint el compte el tipus de gestió residual que es porta a terme a l'illa de Menorca, son dos factors que han influït positivament en que sigui el tram en millor estat.
- El tram 3 es el que té l'àrea total més elevada ,després del tram 1., amb 9,1 m²/tram, obtenint així una valoració negativa. Aquest es el tram en que s'han realitzat més comptatges puntual de residus amb un total de 11, dels quals 6 eren inorgànics i 5 orgànics. Cal destacar, que el seu traçat passa per dos nuclis urbans els quals poden constituir un focus d'acumulació de residus.
- El tram 4 també obtindria una valoració qualitativa negativa amb un àreea de 4,03 m²/tram. S'han realitzat 10 recomptes puntuals de dos tipus de residus, 7 d'inorgànic i 3 d'orgànic, tot i axí aquest últim es el que representa una facció major de l'àrea total.

La valoració total del sector és negativa ja que l'àrea mitjana de residus per tram es troba entre 0 i 10 m²/tram. En general es pot dir que el tipus de residu més abundant és l'inorgànic, seguit de l'orgànic i, per últim, les runes (localitzades només al tram 1).

Evolució de l'indicador

Taula III. 7.16: Taula de comparació entre les valoracions qualitatives i quantitatives entre els anys 2008 i 2013 de l'indicador de Punts de recollida al llarg del Camí de Cavalls

	Valoració quantitativa		Valoració qualitativa	
	Sup. total abocament 2008 (m2)	Sup. Total abocament 2013 (m2)	2008	2013
Tram 1. Maó-Es grau	10	24		
Tram2. Es grau- Favàritx	9	0,03		
Tram3. Favàritx-Arenal d'en Castell	56	9		
Tram4. Arenal d'en Castell- Cala Tirant	44	4		

En aquest apartat, es fa una comparativa, tant quantitativa com qualitativa, de l'indicador "presència d'abocament al Camí de Cavalls" entre 2008 i 2013.

En la taula es pot observar que, respecte el 2008, ha disminuït significativament la quantitat de superfície total d'abocament de residus. S'ha de tenir en compte però, que aquestes quantitats podem dependre de l'època de l'any en que es realitza l'inventari, ja que a l'estiu es podria observar, com el cas de 2008, un augment de la presència de residus a causa d'una major pressió humana.




En el 2008 el tram que presentava una quantitat major de residus era el tram 3 mentre que a l'actualitat correspon al tram 1. Fa 5 anys cap dels trams va obtenir una valoració positiva mentre que al 2013 el tram 2 ha obtingut aquesta qualificació. En tot cas, a excepció del tram 1 que s'ha mantingut estable, els trams 3 i 4 han passat d'una situació pèssima a negativa, per tant, encara que no es trobin en bon estat han millorat.

Així mateix, la valoració global del sector ha passat de ser molt negativa a negativa. En tot cas, s'ha de tenir en compte que aquest indicador es molt variable, ja que no sempre es troba la mateixa quantitat de residus, ni aquests se situen en els mateixos llocs.

7.1.6 Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

Aquest indicador s'encarrega de comptabilitzar la quantitat de fites al llarg del traçat del Camí de Cavalls. L'objectiu principal es valorar si aquestes es troben en un abundància i distribució òptima per tal disminuir el risc de pèrdua dels usuaris evitant, a la vegada, que aquestes produeixin un impacte sobre el paisatge. Per tant, els criteris de valoració que es van fixar al protocol de 2008 tracten d'establir un equilibri entre la seguretat i comoditat dels usuaris i la minimització de l'impacte sobre el medi.

Taula III. 7.17. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador Senyalització del traçat del Camí de Cavall.
Font d'elaboració pròpia.

Numero de fites cada 100 m (nº/100m)	Codi de color
0-2 fites/100m	 Insuficient senyalitzat
2-3 fites/100m	 Bona senyalització
>3fites/100m	*  Sobre-senyalització

*En aquest indicador la falta o excés de senyalització es valoren negativament, ja que en el primer cas augmenta el risc de pèrdua dels usuaris i en el segon cas l'impacte visual i paisatgístic sobre el medi.

Inventari:

Taula III. 7.18: Inventari de la senyalització del sector nord-est del Camí de Cavalls, tenint en compte les zones homologades del Camí.
Font: Elaboració pròpia

	Distància (km)	Distància total fitada (Km)	Nombre de fites	Distància mitjana entre fites (m)	nºfites/100 m	Valoració
Tram 1: Maó-sa Mesquida-es Grau (48% homologat)	9,9	5,05	85	56,93	1,8	●
Tram 2: Es grau- Favàritx (82% homologat)	10,2	8,5	134	62,38	1,8	●
Tram 3: Favàritx- Arenal d'en Castell (62,4 % homologat)	12,5	8,36	146	59,85	1,9	●
Tram 4: Arenal d'en Castell- Cala Tirant (45% homologat)	11,7	5,7	94	56,93	1,5	●
Total del sector	44,3	27,61	459	59,02	1,75	●

Diagnosi:

Per tal de analitzar de manera entenedora els resultats de la taula anterior es important esmentar que la senyalització no es reparteix de manera homogènia per tot el Camí, essent molt més persistent en els trams amb un percentatge major de traçat homologat. El risc de desorientació en nuclis urbans i carreteres sol ser més baix, per tant tal i com contempla el Pla especial, la distància entre fita i fita en aquestes zones augmenta.









Cada tram té una longitud i una proporció diferent dels subsistemes mencionat anteriorment, per tant, es necessari fer un anàlisi individualitzat de cada fracció del sector nord-est del Camí.

- El tram 1 es el que presenta un nombre menor de fites al llarg del traçat. Aquest fet pot estar influenciat per dos motius: la seva baixa longitud en comparació amb altres trams, ja que es el segon més curt i pel seu percentatge d'homologació que no es gaire alt. Es de destacar però, el numero de fites cada 100 metres s'apropa molt al límit que es considera acceptable. En tot cas, se li dona una valoració qualitativa insuficient.
- El tram 2 es el segon amb més número de fites al llarg del seu traçat. En aquest cas, al contrari del que passa amb el tram 1, el fet de tenir gran part del seu recorregut com homologat fa la senyalització sigui més persistent. Tot i així el tram no arriba a les 2 fites/100m i, per tant, no obté una qualificació bona.
- El tram 3 es en el que s'ha comptabilitzat el major nombre de fites en el seu recorregut. La relació entre la seva longitud i el percentatge de tram homologat han influenciat fortament en aquest fet. Es el tram, per tant, que més s'apropa al la bona qualificació però, en no arribar a les 2 fites/100m ha sigut preferible qualificar-ho com insuficient.
- El tram 4 i 1 presenten una situació força similar. En ambdós casos s'han comptabilitzat el número menor de fites en comparació al l'altre 50% dels trams però, el 4 es el que presenta un número menor de fites/100m. El fet de tenir una longitud superior al tram 1 i un percentatge menor del seu traçat en estat homologat, fa que sigui el tram més lluny de ser considerat amb bona senyalització.

En general es pot dir que tot el sector obté una valoració qualitativa negativa per insuficient senyalització, tot i que, com es veure a continuació el nombre de fites ha augmentat considerablement des de 2008.

Evolució de l'indicador

Taula III.7.19. Comparació entre les valoracions de l'any 2008 i 2013 de l'indicador de Senyalització del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia

	Valoració quantitativa		Valoració qualitativa	
	Nº fites/100m 2008	Nº fites/100m 2013	2008	2013
Tram 1. Maó-Es grau	1,5	1,8		
Tram2. Es grau- Favàritx	1,6	1,8		
Tram3. Favàritx-Arenal d'en Castell	2	1,9		
Tram4. Arenal d'en Castell- Cala Tirant	1,4	1,5		

En la taula anterior es reflexa l'evolució que ha patit l'indicador "senyalització del Camí de Cavalls" al llarg d'aquests cinc anys.

Tal i com es pot observar, el nombre de fites cada 100 m enregistrat actualment ha augmentat respecte a 2008. En tot cas, la valoració qualitativa era i segueix sent majoritàriament negativa, a excepció del tram 2 que es el que més s'apropa als criteris establerts al protocol aplicat.

7.1.7 Béns d'interès cultural al sector nord-est del Camí de Cavalls (BIC's)

Els béns d'interès cultural són el conjunt d'elements de caire arquitectònic, arqueològic, etnològic i paisatgístic que aporten un increment del valor cultural del Camí i que per tant poden convertir-se en una raó d'interès social i econòmic, fet que augmentaria l'afluència d'usuaris al llarg del Camí, sempre però des d'un punt de vista sostenible i respectuós amb el medi.




Aquest indicador, té per objectiu controlar si els BIC's que es troben en un *buffer* de 250 m d'amplada des del Camí de Cavalls són accessibles.

Prèviament a la realització del treball de camp, es va procedir a localitzar alguns dels BIC's del sector nord-est per tal de facilitar-ne la seva identificació a l'hora de mostrejar, a partir de diverses fonts d'informació, webs i guies turístiques de l'illa de Menorca i els ja identificats en el projecte de l'any 2008.

Es valorarà de manera molt positiva (verd), positiva (blau) o bé negativa (taronja) l'accessibilitat als BIC's a partir del percentatge de BIC's accessibles al llarg de cada tram.

Taula III.7.20. Valoració qualitativa d'accessibilitat als BIC's amb el seu codi de color corresponent.






Font: Elaboració pròpia

Accessibilitat al BIC al llarg del buffer	Codi de color
Accessibilitat entre un 0 - 24 %	
Accessibilitat entre un 25% - 49'9 %	
Accessibilitat de >50%	

Inventari:

Taula III.7.21. Inventari de l'indicador d'accessibilitat a Béns d'Interès Cultural del Camí de Cavalls.

Font: Elaboració pròpia

	BIC's totals	BIC's accessibles	BIC'S no accessibles	Percentatge de BIC's accessibles (%)	Valoració
Tram 1: Maó - Es Grau (44% homologat)	2	2	0	100	
Tram 2: Es Grau - Favàritx (82% homologat)	12	7	5	58	
Tram 3: Favàritx - Arenal d'en Castell (65% homologat)	9	2	7	22	
Tram 4: Arenal d'en Castell - Cala Tirant (48% homologat)	4	1	3	25	
Total sector	27	12	15	51'25	

Diagnosi:











Al llarg de tot el sector nord-est del Camí, hi ha un total de 27 BIC's, dels què en resulten accessibles el 50%, cosa que es valora molt positivament tot i trobar-se al límit entre positiu i òptim.

- Els trams 1 i 2 presenten una valoració molt positiva de BIC's accessibles, ja que tenen una accessibilitat alta de més del 50%, de manera que són trams amb un major interès sociocultural i pels que es produeix una aflluència d'usuaris major, sobretot en el cas del tram 2, amb més percentatge homologat i un nombre major de BIC's totals accessibles (7).
- Els trams 3 i 4 presenten una accessibilitat baixa als BIC's presents, tot i que al 4 es consideri positiva ja que el percentatge es troba entre 25-49'9%. Així doncs, són trams que no obtenen un valor cultural i social tan elevat com els dos anteriors, i que per tant, l'aflluència d'usuaris que realitzen aquests trams pot ser menor a la dels trams 1 i 2.
- S'ha observat durant el treball de camp que gran part dels Béns d'Interès Cultural, presents al llarg del sector nord-est del Camí, no es troben senyalitzats i, per tant, els usuaris no en tenen coneixement. Cal dir també que en aquesta diagnosi no es tenen en compte ni l'estat de conservació dels BIC's ni la seva tipologia a l'hora d'avaluar-los, per tant no es poden extreure conclusions sobre quin tipus de BIC's motiven a la població per realitzar algun dels trams d'aquest sector.

Evolució de l'indicador

Taula III.7.22 Comparativa d'inventaris entre els anys 2008 i 2013 de les dades recollides per a l'indicador de BIC's accessibles al llarg del Camí de Cavalls.

Font: Elaboració pròpia

	BIC's totals		BIC's accessibles		BIC's no accessibles		% de BIC's accessibles		Valoració	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Tram 1: Maó - Es Grau (44% homologat)	2	2	2	2	0	0	100	100		
Tram 2: Es Grau - Favàritx (82% homologat)	12	12	7	7	5	5	58	58		
Tram 3: Favàritx - Arenal d'en Castell (65% homologat)	9	9	2	2	7	7	22	22		
Tram 4: Arenal d'en Castell - Cala Tirant (48% homologat)	4	4	1	1	3	3	25	25		
Total sector	27	27	12	12	15	15	51'25	51'25		

Els BIC's presents al sector nord-est del Camí de Cavalls són els mateixos que els contabilitzats l'any 2008. De la comparació entre les dades del 2008 i les actuals se'n pot extreure s'ha mantingut la seva accessibilitat per als usuaris que transiten pel Camí de Cavalls, però no se'n valora el seu estat de conservació ni la seva tipologia per tal de determinar si són factors que també influeixen sobre la quantitat d'usuaris que transiten per cada un dels trams.

7.1.8. Transitabilitat i risc

Aquest indicador fa una reflexió de la accessibilitat, transitabilitat i els possibles riscos associats al Camí de Cavall al sector Nord-est de Menorca. Es defineix com un dels indicadors més importants de tota la llista d'indicadors degut a que en funció dels seus resultats es pot regular l'accés dels usuaris. L'augment del nombre de persones que fan ús del Camí de Cavalls, suposa un augment del deteriorament del Camí. Per l'altre banda, un bon resultat d'aquest indicador suposa una millora de la seguretat del usuari i així millorar el seu trànsit.

Es defineixen dos tipus de risc sigui puntual o lineal; el primer tipus de risc es tracta d'un accident que es prolongués durant menys de 20metres; i per contra, si el risc continua durant 20 metres o més, es tractarà d'un risc lineal. Cada un dels riscos són gestionats de distinta manera, com podem observar al protocol, Bloc II apartat 6.9, a la pàgina 65. En tots dos casos, s'aplica el mateix sistema proposat al treball del 2008. Ja que en aquest protocol aplicat només els resultats finals poden ser valorats qualitativament, seguint els valors i llindars del protocol del l'any 2008.

A continuació es definiran els dos tipus de riscos, puntual i lineal, i finalment es donen els resultats finals amb la suma dels dos riscos, on es podran veure els resultats de la diagnosi qualitativa d'aquest indicador de transitabilitat i risc.

RISC PUNTUAL

El risc puntual es defineix com un perill que només té una prolongació al Camí de 20 metres. Per tal de caracteritzar-lo ha de suposar un perill per al vianant i ha d'obstruir completament el pas. El protocol assignat per aquest treball, el mateix que el treball realitzat al 2008, planteja una sèrie de perills, i cadascuna d'elles té un factor de gravetat que després, a la hora de gestionar les dades, es multiplicarà pel nombre de vegades que es reproduïx al Camí. Aquests càlculs, donen com a resultat un valor numèric que, més en davant, es discuteix la seva relació amb els llindars numèrics establerts pel treball anterior. El factor de gravetat varia en funció del risc associat., com més perillós resulti el risc per l'usuari, es comptabilitza amb un factor de gravetat alt. A la pàgina 144, Bloc III apartat 7.1.8 (pàgina 144)

Taula III.7.23 Exemple dels riscos puntuals comptabilitzats i el seu valor de risc per tal de gestionar els resultats obtinguts al treball de camp. Font: Elaboració pròpia a partir del treball del 2008.

Factor de gravetat	Tipologia d'obstacles
1	Obstacles menors
	Portells en mal estat
5	Dificultat de pas a causad e la vegetació
	Parets seques transversals sense portell amb botadors o amb altres passos habilitats
	Roques, esglaons
	Penya-segat, caiguda
25	Portells sense barrera o amb barrera oberta amb cartell/senyal de prohibit el pas
	Travessar carretera
50	Parets seques transversals sense pas o amb barreres tancades
	Estretament puntual (menys de 20 m) del voral d'una carretera amb voral estret provocat per la presència de guardarrails, paret de roca, etc.
100	Impediment de pas a causa de la vegetació
	Barreres tancades amb cartell/senyal de prohibti el pas
	Mur d'alçada superior a 2 m
	Filferro d'espines
	Estretament puntual (menys de 20 m) del voral d'una carretera sense voral provocat per la presència de guardarrails, paret de roca, etc.

B. RISC LINEAL

Al contrari que el risc puntual, el risc lineal es defineix com aquell risc o accident que es mantengui durant 20 metres o més. I com al cas anterior, ha de suposar un perill pel usuari i que obstrueixi el pas completament. Seguint el mateix criteri que el treball del 2008, es defineixen els perills que es poden trobar al Camí i per cadascun d'ells es defineix un valor en funció del seu gravetat i perillositat: com més alt sigui el perill, té un valor més gran. De la mateixa manera que al cas dels riscos puntuals, aquests dos valors es multipliquen i dona com a resultat un valor numèric, el valor quantitatiu que al apartat C (Bloc III apartat 7.1.8 (pàgina 149) es valorarà qualitativament en funció dels paràmetres estimats al treball de l'any 2008.

Taula III.7.24 Exemple dels riscos lineals comptabilitzats i el seu valor de risc per tal de gestionar els resultats obtinguts al treball de camp.

Font: elaboració pròpia a partir del treball del 2008.

Factor de gravetat	Tipologia d'obstacles
5	Torrent
50	Carreteres amb voral estret
	Estretament de més de 20cm del voral d'una carretera amb voral estret provocat per la presència de guardarrails, paret de roca etc.
	Carreteres intraurbanes o secundàries sense voral
100	Carreteres sense voral
	Estretament de més de 20cm del voral d'una carretera sense voral provocat per la presència de guardarrails, paret de roca, etc.




A la Taula III.7.24. podem observar els diferents causes de perill suposats i proposat per la diagnosi realitzada a l'any 2008, el qual es va utilitzar en aquesta diagnosi per tal de mantenir els mateixos termes de treball i obtenir una evolució lo més eficaç possible.

C. SUMA DEL RISC PUNTUAL I LINEAL

Un cop es realitzen els càlculs establert pel treball del 2008 i s'estableixen els seus valors quantitatius es pot treballar amb els llistats establerts per tal de donar-los un valor qualitatiu. Aquest valor es troba definit a l'apartat dels protocol (Bloc II apartat 6.11, pàgina 65). Per tal d'arribar-hi, només s'han de sumar els valors dels riscos, puntuals i lineals. Així, es pot treballar amb valors que segueixen la mateixa dinàmica de valorització. El fet de dividir els metres dels riscos lineals entre 20, fa que els dos tipus de riscos es puguin sumar i que donin un valor qualificable. El llistat amb el que es valora qualitativament esta estimat per la diagnosi del 2008, i s'ha volgut seguir el mateix sistema per tal de fer una comparativa de les dos situacions. Es pot observar l'evolució dels indicadors al Bloc III, apartat 7.11, pàgina 165.

Taula III.7.25. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador Transitabilitat i risc.

Font: Elaboració pròpia.

Resultat de valor quantitatiu del total dels riscos	Codi de color
<75	
75-175	
>175	

A. RISC PUNTUAL

Inventari

A continuació, a la Taula III.7.26. , es donen els resultats quantitatius del risc puntual, en funció del protocol seguit al treball del 2008, *Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*. El valor quantitatiu és el resultat d'una funció on es tenen en compte el valor (adjudicat prèviament) pel numero de riscos puntuals trobats.

Taula III.7.26 Nombre de riscos puntuals dividits per trams i el seu valor quantitatiu en un funció del protocol platejat al treball del 2008.

Font: Elaboració pròpia.

	Numero total de riscos puntuals	Valor quantitatiu
Tram 1. Maó -Sa Mesquida-Es Grau	3	51
Tram 2. Es Grau - Favàritx	3	151
Tram 3. Favàritx - Arenal d'En Castell	5	39
Tram 4. Arenal d'En Castell - Cala Tirant	3	55
TOTAL	14	296

Diagnosi

A la taula anterior, Taula 7.1.8.4, es poden observar els resultats dels riscos puntuals en tots el trams i a la totalitat del sector, que es tracta de la suma dels trams:

- Al tram 1, Maó -Sa Mesquida-Es Grau, comptabilitza un total de 3 riscos puntuals i un valor quantitatiu de 51 unitats. Cadascun dels riscos associats, comporten un valor concret; i en aquest cas, es tracten de riscos no gaire importants.
- Al tram 2, Es Grau – Favàritx, es van trobar el mateix nombre de riscos, 3 riscos puntuals; però, degut a que la seva gravetat es superior, el seu valor quantitatiu és més alt. Més concretament, comporta més del 50% del valor quantitatiu de la suma de tots els trams; es a dir, la totalitat del valor quantitatiu del sector Nord-est del sistema de Camí de Cavalls. Gairebé multiplica per tres el valor quantitatiu de la resta dels trams.
- Al tram 3, Favàritx - Arenal d'En Castell, es van trobar la majoria dels riscos, mentre que el valor quantitatiu és el més baix en comparació amb la resta dels casos. No arriba ni al 15% del valor quantitatiu total del sector.
- Al tram 4, Tram 4. Arenal d'En Castell - Cala Tirant, es van observar els mateixos riscos que al tram 1 i 3; i el seu valor quantitatiu arriba a superar les unitats del tram 3, fins 55 unitats, en aquest cas.

Com ja s'esmenta anteriorment, cada risc té un valor fixat, el qual es multiplica pel nombre de vegades que es repeteix i així dona un valor numèric, el valor quantitatiu. El fet de la quantitat de percentatge homologat que es troba al Camí és un fet important a l'hora d'entendre els resultats d'aquest indicador. En el cas dels riscos puntuals, cal dir que el fet de trobar-se una gran quantitat del tram homologat, com és el cas del segon tram, amb un 82% d'homologació,, agreuja els perills puntuals; els riscos trobat són més graus. Per altre banda, els trams amb menys percentatge d'homologació, suposen una minimització dels riscos puntuals. Així, podem entendre les diferències entre els trams del sector Nord-est.

B. RISC LINEAL

Inventari

A continuació, a la 7.1.8.5 es donen els resultats quantitatius del risc lineal, en funció del protocol seguit al treball del 2008, *Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*. El valor quantitatiu és el resultat d'una funció on es tenen en compte el valor (adjudicat prèviament) pel numero de riscos lineals comptabilitzats.

Taula III.7.27. Nombre de riscos lineal dividits per trams i el seu valor quantitatiu en un funció del protocol platejat al treball del 2008.

Font: Elaboració pròpia.

	Nombre total de riscos lineals	Valor quantitatiu
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	5	13887
Tram 2. Es Grau - Favàritx (82% homologat)	1	4439
Tram 3. Favàritx - Arenal d'Es Castell (65% homologat)	4	15626
Tram 4. Arenal D'Es Castell - Cala Tirant (48% homologat)	3	7507,5
TOTAL Sector (60% homologat)	13	41459,5

Diagnosi

A la taula anterior, Taula 7.1.8.5, es poden observar els resultats dels riscos lineals en tots els trams i a la totalitat del sector, que es tracta de la suma dels trams:

- Al tram 1, Maó -Sa Mesquida-Es Grau, amb una homologació de menys de la meitat del tram, suposa un risc potencial ja que el fet de recorre kilòmetres per carretera augmenta el seu perill lineal. Fet que es feu reflectit als resultats: amb una gran

quantitat de riscos lineals comptabilitzat i molt d'ells degut al pas per carretera que es veuen obligats a realitzar els usuaris, fa que augmenti considerablement el seu valor quantitatiu; tal i com es veu a la Taula III.7.27.

- Al tram 2, Es Grau – Favàritx, amb una homologació del 82% es va trobar una sola situació de perill i per conseqüència un valor quantitatiu molt baix. Els riscos lineals son menys freqüents al trams homologats, com es pot observar en aquest tram.
- Al tram 3, Favàritx - Arenal d'Es Castell, que obté un percentatge d'homologació inferior al segon tram, però més semblant a la situació del primer tram. Amb una homologació del 65%, 4 riscos lineals trobats i un valor quantitatiu molt elevat, 15626 unitats. De la mateix manera que passa al tram 2, el fet de travessar per carretera una part del Camí, agreuja la situació i els perills augmenten.
- Al tram 4, Arenal D'Es Castell - Cala Tirant. Curiosament, en aquest cas, amb un nombre mig de quantitat de riscos trobats, tres en total i amb una homologació molt baixa, no arriba a l 50% del total del tram, el valor quantitatiu suposa la meitat que els casos 1 i 3. Aquest fet es dona degut a la aplicació de infraestructures que milloren el trànsit dels usuaris: carrils per bicis, vorals protegits entre altres.

No més la suma dels valors dels trams 1 i 3 suposen més del 70% del valor total de la suma de tots els trams. El fet de tenir una gran quantitat dels trams realitzats per carretera fa que empitjori la situació del Camí i augmenti el risc. Com un 60% del sector Nord-est es torba homologat, ens fa entendre el valor quantitatiu tan greu que hi ha.

Cal dir, que en aquest apartat, els valor quantitatius són molt superiors en comparació amb els valors dels riscos puntuals degut a que en aquest cas, es valoren els metres on es repeteix el perill. Molt dels trams es trobem amb part del Camí que es fa per carretera; això fa que el trànsit sigui molt més perillós. Així es pot entendre com el valor quantitatiu i nombre de riscos lineals és el mes baix en el cas del tram 2. Mentre que els trams amb un percentatge menor, obtenen un valor més alt de risc lineal. És per això, que no es poden comparar de forma directa el nombre dels riscos, si no el seu valor quantitatiu.






D. SUMA DEL RISC PUNTUAL I LINEAL

Inventari

A continuació, a la Taula III.7.28. podem observar la valoració qualitativa i quantitativa, aplicant els termes esmentats al paràgraf anterior.

Taula III.7.28 Valoració quantitativa (la suma de riscos puntuals i lineals) al llarg de del Camí de Cavalls i la seva valoració qualitativa.

Font: Elaboració pròpia a partir del treball del 2008.

	Valoració quantitativa			Valoració qualitativa
	Valor dels Obstacles puntuals	Valor dels Obstacles lineals	Total	
Tram 1. Maó - Es Grau (44% homologat)	51	13887	13938	
Tram 2. Es Grau - Favàritx (82% homologat)	151	4439	4590	
Tram 3. Favàritx - Arenal d'Es Castell (65% homologat)	39	15626	15665	
Tram 4. Arenal D'Es Castell - Cala Tirant (48% homologat)	55	7507,5	7562,5	
TOTAL Sector (60% homologat)	296	41459,5	41755,5	

DIAGNOSI

A la taula anterior, Taula III.7.28 es pot observar com segons els valors que s'han disposat en funció dels riscos puntuals i lineals.

- Al tram 1, Maó -Sa Mesquida-Es Grau, podem observar com segueix la mateixa tendència que la Taula III.7.28. , i donant com a resultat una valoració qualitativa dolenta. Degut a que el valor del risc lineal és molt més superior, aquest, preval a la valoració qualitativa.
- Al tram 2, Es Grau –Favàritx, transcorre el mateix terme que al tram 1. El valor lineal preval per sobre del puntual i finalment dona un resultat molt superiors, multiplicant per 30 els valors màxims per a qualificar-lo com molt dolenta la situació de l'indicador de Transitabilitat i Risc.

- Al Tram 3, Favàritx - Arenal d'Es Castell, degut al seu valor del riscs lineals, finalment, es caracteritza com un tram molt dolent. A més, constitueix el tram amb la major quantificació de risc de tot el sector.
- Al tram 4, Arenal D'Es Castell - Cala Tirant, comparteix en certa manera termes amb el tram 1, amb una quantificació alta i per conseqüència una valoració qualitativa molt dolenta.

Com ja s'ha esmentat als apartats de risc lineal i puntual, i seguint el protocol dictaminat pel treball del 2008, veiem que segueixen el mateix patró que el de la taula del risc lineal: donant el primer i tercer tram com els més alts i més perillosos. Per tant, els resultats trobats amb aquest indicador es veu afectat pel percentatge de tram homologat; es a dir, per la quantitat de tram per carretera que es realitzi. Aquest resultats són molt importants ja que repercuteixen a la seguretat dels usuaris i per conseqüència un bon ús del Camí per tal de minimitzar efectes sobre el medi.

Evolució de l'indicador

En aquest aparta ens dedicarem a comparar els resultats del nostre treball amb els resultats donat a l'estudi realitzat a l'any 2008, *Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*.

Per entendre millor els resultats farem una *separació dels resultats, en funció del risc puntual i lineal, i un altre amb els dos sumats.

A. RISC PUNTUAL

Taula III. 7.28. Valoració quantitativa comparades entre els anys 2008 i 2013.
Font: Elaboració pròpia

	Valoració quantitativa		Variació de %
	2008	2013	
Tram 1. Maó -Sa Mesquida-Es Grau	321	51	-84
Tram 2. Es Grau - Favàritx	143	151	+5
Tram 3. Favàritx - Arenal d'En Castell	875	39	-95,5
Tram 4. Arenal d'En Castell - Cala Tirant	425	55	-87
TOTAL	1764	296	-83

Diagnosi

- Tram 1, veiem com ha disminuït considerablement en comparació amb els resultats del 2008; més concretament una disminució del 84%, aquest suposa una millora dels riscos puntuals en aquest tram.
- Tram 2, és l'únic cas dels quatre trams que ha empitjorat en el pas d'aquests cinc anys. Encara que no suposa un empitjorament molt greu, només ha augmentat un 5% en comparació amb els resultats del 2008, amb les mesures realitzades al sistema no hauria d'haver ocorrer.
- Tram 3, en aquest apartat es dona una reducció del 95% de la valoració quantitativa de l'indicador.
- Tram 4, en aquest apartat també es va donar una reducció molt important i positiva del perill, més concretament una disminució 87%.

B. RISC LINEAL

Taula III.7.29. Comparativa sobre valoració 2008 i 2013 del risc lineal. Font: elaboració pròpia.

	Valoració quantitativa		Variació de %
	2008	2013	
Tram 1. Maó-Es Grau	19422	13887	-28
Tram 2. Es Grau - Favàritx	4592	4439	-3,3
Tram 3. Favàritx- Arenal del Castell	1905	15626	720
Tram 4. Arenal del Castell - Cala tirant	2500	7507,5	380
TOTAL	28419	41459,5	45,9

Diagnosi

- Tram 1, en aquest tram es pot veure una petita dels risc lineals, concretament una reducció del 28%. Aquest fet, coincideix amb la disminució del tram per carretera que es realitza en aquest tram.
- Al Tram 2, també s'observa una petita disminució, del 3% respecta dels resultats de l'any 2008.
- Al Tram 3, s'observa un augment molt important dels riscos lineals, un augment del 720% que suposa un gran increment del perill al trànsit en aquest tram.
- Al tram 4 també es va observar un augment considerable, però menor que el del tram 3, un 380% més alt que el valor de l'any 2008 al mateix tram.

A la Taula III.7.29. es pot observar els valors donats als dos treballs, tant les dades del 2008 i el 2013. A més, la valoració en percentatge ens dona una visió de com ha augmentat o disminuït, respecte les dades del 2008. Els resultats dels obstacles i riscos lineals al sector Nord-est són en general molt dolents i en funció de l'indicador que es va fer us a l'any 2008 uns resultats que denominen els trams del Camí de Cavalls estudiats com molt perillosos i amb una transitabilitat molt negativa. Els valors totals de la totalitat dels trams actuals, suposen un augment del 46% de la valoració quantitativa respecte de l'any 2008 Donant una valoració qualitativa negativa. Tenint en compte les gestions i accions que s'han duu a terme durant

aquest cinc anys, els resultats són molt dolents ja que s'ha donat un empitjorament de la situació del sector en totalitat.

C. SUMA DEL RISC PUNTUAL I LINEAL

Taula III.7.30. Comparativa sobre valoració 2008 i 2013 del risc puntual més lineal. Font: Elaboració pròpia a partir de la Diagnosi del 2008.

	Valoració quantitativa						Valoració qualitativa	
	Valor dels Obstacles puntuals		Valor dels Obstacles lineals		Total			
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Tram 1. Maó - Es Grau (44% homologat)	312	51	19422	13887	19734	13938	●	●
Tram 2. Es Grau - Favàritx (82% homologat)	143	151	4592	4439	4735	4590	●	●
Tram 3. Favàritx - Arenal d'Es Castell (65% homologat)	875	39	1905	15626	2780	15665	●	●
Tram 4. Arenal D'Es Castell - Cala Tirant (48% homologat)	425	55	2500	7507,5	14600	7563	●	●
TOTAL Sector (60% homologat)	1755	296	28419	41459,5	41849	41756	●	●

Diagnosi

Finalment en aquest apartat podem observar els resultats finals i la seva valoració qualitativa en funció dels paràmetres establerts a la diagnosi del 2008. La Taula III.7.30. ens fa entendre els canvis numèrics que han hagut, però en termes qualitatius es pot observar com es mantenen

igual, amb una valoració caracteritzada com “molt dolenta”. Es pot observa que en tot el sector nord-est la transitabilitat es molt baixa i també ho és l’accessibilitat degut al l’alt risc que hi trobem segons el nostre indicador. Encara que tinguin una valoració qualitativa semblant, el resultat dels valor quantitatius indiquen que al 2013 trobem un risc superior en comparació amb l’any 2008. Segons el protocol del treball del 2008 la valoració qualitativa de tots els trams inclòs de la totalitat del sector Nord-est és molt negativa. De la mateixa manera en que passa amb els resultats dels riscos lineals, la suma dels dos, donen com resultat que els tram 1 i 3 són els que tenen un valor quantitatiu total dels dos termes. I el tram que té el més petit dels valors quantitatius és el tram 2.

Aquest fet és el que fa pensar que aquest indicador no és tant acurat com semblava a la primera diagnosi del 2008; ja que encara que surtin uns números tant dolents, al nostre cas pràctic no es va torbar gaires perills com per anomenar-los molt dolents. Això es veu reflectit a l’apartat de Propostes de Millora , Bloc IV aparta 9.1.5 a la pàgina 196.

7.1.9 Estat de conservació de la paret seca. Quantificació visual d'infraestructures

La paret seca és un element d'una història de fa segles i va tenir molta importància per a les activitats humanes. Avui, però la paret seca no compleix les funcions antigues. Tot i així, a Menorca la presència de paret seca, té una importància considerable, de fet durant els 700 Km² que té la illa, hi ha uns 15.000 Km aproximats de paret seca (Grup Ornitològic Balear, 2007).

Tot i així, avui sí que compleix uns altres funcions, que es desenvolupen a l'apartat 6 del Bloc II, apartat 6.10, pàgina 74.

- ***element de senyalització***
- ***caràcter acotador.***
- ***sentit etnològic***
- ***protecció del vent i del sòl.***
- ***input d'aigua***



Figura III.7.1. Exemple gràfic de paret seca complint una funció d'acotació i de senyalització.
Font: Elaboració pròpia.

En el sistema del Camí de Cavalls es pot donar paret seca doble o simple, fent referència a la presència de paret a tots dos costats o bé només a un d'ells. Al cas pràctic, es van trobar exemples on la paret seca no es podia apreciar amb facilitat o es trobava totalment cobert per la vegetació que creix sense cap mena de regulació, degut a la manca de gestió per mantenir la paret seca visible. És per això que els resultats poden estar esbiaixats

Els ortofotomapes utilitzats i trets per la pàgina de IDE de Menorca (Institut d'estudis de Menorca) va permetre visualitzar la paret seca que la vegetació cobria.





Cal comentar també, el fet de que el percentatge d'homologació no té gaire rellevància ja que als trams per carretera també es pot trobar paret seca, tant com simple o doble (Figura III.7.1.).



Figura III.7.2.Exemple d'enderrossall trobat al Camí de Cavalls. Font: Elaboració pròpia.

Tal i com es determina al protocol del 2008, per establir la valoració qualitativa corresponent es tenen en compte el nombre d'enderrossalls per quilòmetre de paret de cada tram, sense incloure aquelles parts del tram on hi ha absència total de paret. La distància total de paret seca que segueix paral·lelament amb el Camí és considera el mateix que el de la diagnosi del 2008, ja que els petits canvis generats no són lo suficientment grans com per tenir-los en compte en aquesta diagnosi.






Taula III.7.31. Valors establerts pel protocol del 2008 per definir l'estat de conservació de paret seca.
Font: Elaboració pròpia a partir de la diagnosi del 2008.

Nombre d'enderrossall observats per tram	Codi de color de l'estat de conservació
0	
0-10	
10-30	
>30	

Inventari

A continuació, es mostra la taula corresponent als resultats per l'indicador de l'Estat de conservació de la paret seca al llarg del Camí de Cavalls. Es pot observar els kilòmetres de paret seca simple (referint-se a la paret seca única que acompanya el Camí paral·lelament), paret seca doble (la paret seca que segueix paral·lelament als dos costats del Camí) i per últim la paret seca doble, que sumeix la totalitat del quilometratge (sumant dos cops la paret seca doble i un cop la paret seca simple). A continuació, es valora quantitativament seguint el protocol; s'expressa en unitat d'enderrossalls per kilòmetre total de paret seca. I finalment, es valora qualitativament en funció dels límits de les taules de codis (Taula III.7.32.)

Taula III.7.32. Inventari de l'indicador de l'Estat de conservació de la paret seca al llarg del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia.

	Distància (km)	Enderrossalls	Paret Seca Simple (Km)	Paret Seca Doble (Km)	Total Paret Seca (Km)	Enderrossalls/km	Val. Qualitativa
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	9,9	44	2,64	2,24	7,12	6,18	
Tram 2. Es Grau – Favàritx (82 % homologat)	10,2	35	1,33	0,17	1,67	20,96	
Tram 3. Favàritx- Arenal del Castell (65% homologat)	12,5	26	2,81	0,98	4,77	5,45	
Tram 4. Arenal del Castell - Cala tirant (48% homologat)	11,7	31	2,49	2,9	8,29	3,74	
TOTAL sector (60% homologat)	44,3	136	9,27	6,29	21,85	6,2	

Diagnosi:

- Tram 1, cal destacar que en aquest tram es concentren la majoria dels enderrossalls (44 enderrossalls en 7,12 kilòmetres de paret seca total) en comparació amb la resta dels trams; tot i això no comporta una valoració qualitativa molt elevada, ja que no arriba al límit de dolent, si no que rep una valoració positiva, com es pot observar a la Taula III.7.33.
- Al Tram 2, s'ha de mencionar el baix nivell de quilometratge (1,7 kilòmetres de paret seca total). Per altre banda, cal dir que els enderrossalls són molt elevats tenint en compte el fet anterior. Per conseqüència rep una valoració qualitativa molt alta, 21

enderrossalls per kilòmetre de paret seca tota. EN funció dels llistats esmentats anteriorment, el segon tram es caracteritza com un tram dolent.











- El Tram 3 és un tram amb una valoració quantitativa de 5,45 enderrossalls per kilòmetre de paret seca, que es defineix com un bon resultat en funció del protocol aplicat. Tenint en compte que al tram 3 no es troba un alt nivell de quilometratge de paret seca total cal dir que hi ha un alt nombre d'enderrossalls durant tot el tram.
- Per últim, el tram 4, amb un gran nombre de kilòmetres de paret seca tota, rep una petita quantitat de enderrossalls totals. Per tant, la valoració quantitativa és baixa donant com a resultat una valoració qualitativa també bona, com es pot veure a la Taula III.7.33.

Com a valoració global de la suma de tots els trams; és a dir, la valoració per sector, es pot dir que es bona. Amb un gran nombre d'enderrossalls trobats en la totalitat dels trams i un quilometratge no molt elevat, rep una valoració quantitativa positiva (6,2 enderrossalls per kilòmetres de paret seca total en tot el sector). I, seguint els termes del protocol, el seu valor qualitatiu és bo. Degut a les funcions que compleix aquest element històric, cal comentar que és un bon resultat i que es troba en un bon estat de qualitat ;i que d'aquest fet, suposa una millora l'ús del Camí.

Evolució de l'indicador

En aquest apartat es fa una comparació dels resultats donats per la diagnosi d'aquest treball amb les resultats donats a la diagnosi realitzat a l'any 2008, per tal de observar la tendència continuada durant aquest 5 anys que separen ambdós treballs.

Taula III.7.33. Comparativa de resultats de l'indicador de l'Estat de conservació de la paret seca entre 2008 i 2013. Font: Elaboració pròpia

	Enderrossalls/km		Val. Qualitativa	
	2008	2013	2008	2013
Tram 1. Maó-Es Grau	4,07	6,18		
Tram 2. Es Grau - Favàritx	14,37	20,96		
Tram 3. Favàritx- Arenal del Castell	1,89	5,45		
Tram 4. Arenal del Castell - Cala tirant	4,46	3,74		
TOTAL sector	2,25	3,091		

Diagnosi

- Tram 1, en aquest apartat es pot veure com ha augmentat el nombre d'enderrossalls per kilòmetre de paret seca total, encara que l'augment és significatiu, el seu valor qualitatiu no varia i es manté amb una bona valoració de la seva qualitat al Camí.
- En aquest segon tram, es pot observar com fa cinc anys també rebre una valoració quantitativa molt alta, però en el cas del 2013, el valor és molt més elevat. Igualment, però, es manté amb la mateixa valoració qualitativa, qualificada com dolenta segons el protocol de l'any 2008.
- Al Tram 3, com es pot observar a la Taula III.7.33. el nombre de enderrossalls per kilòmetre de paret seca total ha augmentat considerablement, gaire bé ha triplicat el seu valor quantitatiu. Tot i això, rep la mateixa valoració qualitativa que a la diagnosi 2008, caracteritzada com un tram amb una qualitat bona de paret seca.
- El quart tram és l'únic cas on es dona una reducció de la valoració quantitativa, encara que no és significativament elevada la reducció cal dir que es una millora considerable. Tot i que, com s'ha esmentat amb anterioritat, aquesta reducció pot ser deguda a la crescuda de la vegetació que no va permetre observar amb claredat la situació de la paret seca en alguns dels trams.

Com a valoració global, el nombre d'enderrossalls ha augmentat en comparació amb el que es va trobar a l'any 2008 al mateix sector de l'illa. Com a resultat d'aquest increment d'enderrossalls per trams, la valoració quantitativa ha augmentat respecte els valors de 2008. Tot i així, segons els criteris de valoració qualitativa establerts al protocol, aquests valor de qualitat s'ha mantingut. Per tant, es pot dir que el sector Nord-est té una bona qualitat de la paret seca del sistema de Camí de Cavalls. Aquest fet és degut a alguns fets, en primer lloc, la intenció per part de la població per mantenir aquest element cultural i històric tant estimat per la societat menorquina; i per altra banda, la important funció acotadora i de senyalització que compleix.

7.1.10. Artificialització del Camí de Cavalls

Aquest indicador fa referència a la presència de tots aquells elements artificials (habitatges, carreteres, infraestructures elèctriques, ...) que suposen un impacte visual i que desnaturalitzen el Camí, convertint-se també en un important impacte ecològic en determinats trams. Permet poder calcular la pèrdua gradual del patrimoni natural i mantenir un seguiment de la pressió urbanística que existeix als usos del sòl. Per als gestors del Camí, el fet de mantenir el Camí amb una visió el més natural possible es un fet molt important; per tant, una artificialització molt alta suposa una degradació del territori natural. És, per tant, un indicador amb la intenció de mesurar aquesta artificialització o presència antròpica.

Aquesta artificialització es produeix en diverses formes i intensitats al llarg de tot el sector nord-est del Camí de Cavalls: hi ha infraestructures que suposen un efecte molt negatiu molt alt o per altre banda hi ha petites elements que no comporten un gran efecte visual.

El protocol, com s'explica a l'apartat 6.11 del Bloc II (pàgina 84), ofereix tres tipus de valoracions per mesurar aquest indicador. La primera valoració (**valoració 1**) s'aplica en els casos on no es visualitzin cap infraestructura residencial ni hoteleres; però que si hi hagi paret seca o restes arqueològics, restes d'infraestructures antigues, torres de llum i també als casos on es puguin observar infraestructures allunyades de més de 5 km de distància. Com es pot veure a la Taula III.7.34. a cada situació se li dona un valor determinat entre 3 i 0.

Taula III.7.34. Tipus d'artificialització aplicables a la Valoració 1. Font: Elaboració pròpia

Tipus d'artificialització	Valor
Cap infraestructura	0
Infraestructura baixa	1
Infraestructura alta	2
Infraestructura allunyada > 5 Km	3

La valoració 2 s'aplica en els casos on es puguin observar infraestructures residencial i hoteleres, les quals siguin visibles a una distància de menys de 5 kilòmetres. Aquest tipus de valoració es divideix en tres eixos que cadascuna d'elles tenen un valor concret: el percentatge d'ocupació, distància que es troba des del Camí i la alçada de les infraestructures, en funció de la forma i intensitat en la que es donin les infraestructures antropològiques

L'eix X fa referència a l'espai que es presenta ocupat i es defineix com un percentatge d'ocupació, amb cinc opcions (des de 0-20% al 80-100%). L'eix Y, representa la distància que hi ha entre el Camí i la infraestructura urbanística; que es divideix en 5 opcions (des de >500 metres a tocant el Camí). Finalment, l'eix Z, es refereix a les infraestructures que es poden observar amb cinc possibles nivells d'alçada (de 2 fins 9 metres d'alçada). Taula III.7.34.

Taula III.7.35. Valoració 2: el sistema de tres eixos:alçada, distància, percentatge d'ocupació. Font: Elaboració pròpia a partir de la diagnosi de l'any 2008.

Típus eix	Situacions	Valoracions
X	0 -20%	1
	20-40%	2
	40-60%	3
	60-80%	4
	80-100%	5
Y	>500	1
	Distància entre Y=1 i Y=3	2
	Entre el sistema i els 500m	3
	Distància entre Y=3 i Y=5	4
	Tocant el sistema	5
Z	<2	1
	Alçada, entre Z=1 i Z=3	2
	més del 75% infr. <9 m (3 pisos)	3
	Alçada entre Z=3 i Z=5	4
	més del 75% infr. >9 m (+3 pisos)	5



Figura III. 7.3. Exemple de infraestructura allunyada (X=2; Y= 1; Z=4), ciutat de Es Grau.
Font: Elaboració pròpia.




Per tal de estandarditzar els dos tipus de valoracions es fa una mitjana ponderada dels resultats segons els valors establits. Equació de la valoració 2:

$$\Sigma = X + Y + Z$$

Els valors de les dues avaluacions es sumeixen per donar un resultat numèric sens unitats. Un cop es defineixen els termes de la valoració quantitativa, el protocol defineix pautes per tal de






passar aquests dades a una valoració qualitativa, tal i com es pot observar a la taula següent, Taula III.7.36.

Taula III.7.36. Mostra els criteris de valoració qualitativa de l'indicador d'Artificialització del Camí de Cavalls. Font: Elaboració pròpia.

Valor Tram	Valoració
≥ 10	
$>5 \geq 10$	
< 5	

Inventari

Taula III.7.37. Inventari de l'indicador d'Artificialització del Camí de Cavalls. Font: Elaboració pròpia.

	Valoració quantitativa Artificialització	Valoració qualitativa Artificialització
Tram 1. Maó - Es Grau (44% homologat)	5,7	
Tram 2. Es Grau - Favàritx (82% homologat)	1,7	
Tram 3. Favàritx - Arena d'En Castell (65% homologat)	5,3	
Tram 4. Arena d'En Castell - Cala Tirant (48% homologat)	4,4	
TOTAL sector Nord-est (60% homologat)	4,3	

Diagnosi

A la Taula III.7.37. es poden observar els resultats de la valoració quantitativa i qualitativa de l'indicador de Artificialització del Camí de Cavalls. Els resultats no tenen unitats ja que venen determinats per paràmetres numèrics que pertanyen a un valor en concret, veure Taula III.7.35.

- Al tram 1 s'observa un resultat moderat ja que es troba al límit entre bon i dolent, amb un valor de 5. Es tracta d'un valor molt positiu si es té en compte el fet de que menys de la meitat del tram 1 es troba en un sistema no antropitzat i per tant es molt difícil bon resultat el fet de que no hagi sortit un resultat molt més elevat.











- Al tram 2, es pot veure com la valoració quantitativa és molt baixa i per conseqüència la valoració qualitativa també dona com molt positiva. Aquest fet es pot entendre ja que un gran percentatge del tram es homologa, un 82% d'homologació; per tant molt una gran quantitat del recorregut es troba dins del sistema natural del Parc Natural de S'Albufera d'Es Grau.
- El tram 3, es pot dir que es troba en una situació semblant a la del primer tram: amb una valoració quantitativa que es troba molt a prop de la qualificació de bona, però que rep la valoració qualitativa de dolenta. Cal dir que en aquest cas, el percentatge de tram homologat es molt superior al del tram 1. Això es pot entendre ja que durant el tram 3, es travessen moltes urbanitzacions i petits pobles que suposen un efecte visual antròpic.
- Per últim, el tram 3 encara que es trobi molt a prop del llindar que diferencia la qualificació qualitativa bona i la dolenta, rep una qualificació quantitativa molt positiva tenint en compte que té un percentatge homologat molt reduït. Tot i així, obte una valoració qualitativa bona.

En termes generals, podem dir que rep una valoració positiva tot i que es troba molt a prop dels cinc unitats que diferencien la qualificació de bona i la dolenta. Amb un percentatge del homologat del 60% del total del sector, es a dir, de la suma de tots els trams, es tracta d'un resultat positiu. Aquest fet és degut gràcies a que la majoria de les nuclis urbans o petites urbanitzacions com privats o hoteleres no generen, segons aquest indicador, molt efecte visual negatiu.

Evolució de l'indicador

En aquest apartat es dedica a fer una valoració evolutiva dels resultats fent una comparació a partir dels resultats donats per la diagnosi de l'any 2008. Mitjançant aquesta propera taula, Taula III.7.38. es pot observar la tendència que ha seguit aquest indicador durant aquest 5 anys.

Taula III.7.38. Comparació dels resultats de l'indicador d'Artificialització del Camí de Cavalls entre els anys 2008 i 2013. Elaboració pròpia.

	Valoració quantitativa d'infraestructures (2008)	Valoració quantitativa d'infraestructures (2013)	Valoració qualitativa (2008)	Valoració qualitativa (2013)
Tram 1. Maó - Es Grau (44% homologat)	2,6	5,7		
Tram 2. Es Grau - Favàritx (82% homologat)	1,6	1,7		
*				
Tram 3. Favàritx - Arena d'En Castell (65% homologat)	4,4	5,3		
Tram 4. Arena d'En Castell - Cala Tirant (48% homologat)	3,1	4,4		
TOTAL sector Nord-est (60% homologat)	2,8	4,3		

Diagnosi

- Al Tram 1 es pot observar un empitjorament de la valoració quantitativa i qualitativa del nivell d'antropització del Camí. En termes numèrics, veiem com el seu valor quantitatiu es duplica arribant a canviar la seva valoració qualitativa de bona a dolenta, segons els llinars establerts pel protocol del 2008. Aquest fet es dona en un tram amb molta naturalesa que envolta el Camí i aquest resultat d'empitjorament és negativa ja que suposa una pèrdua de naturalesa dins dels límits del Parc Natural de S'Albufera d'Es Grau.
- Al Tram 2 l'empitjorament és molt menys agressiu, només guanya un a dècima en funció de la valoració de la diagnosi del 2008 i es manté amb la mateixa valoració qualitativa, bona qualificació.

- El Tram 3, rep una pujada de gairebé un punt respecte el resultat obtingut al 2008; i encara que es troba molt a prop del límit dels 5 punts, obté un empitjorament de la situació del Camí en aquest tram, amb una valoració qualitativa de dolenta.
- El Tram 4, també experimenta una pujada de la valoració quantitativa de 1,3 unitats, fins arribar a un 4,4; però tot i això, entra dins dels llindars per considerar-ne com bona. Tenint en compte el nivell d'homologació que té aquest tram, la meitat es troba en trams per carreteres i urbanitzacions cal dir que es troba en un molt bon estat d'artificialització. Concretament, en aquest tram, es va trobar una gran quantitat de nuclis urbans dedicats exclusivament per al turisme: hotels, restaurats, parcs... I tot una mena de serveis de llum, aigua i carreteres.

Fa cinc anys, quan es va realitzar per primera vegada la valoració amb aquest protocol, els valors d'artificialització eren molt més baixos que els actuals. Tots els trams presentaven una valoració positiva, de manera que es considerava que aquest sector del Camí de Cavalls estava poc artificialitzat.

En aquest període de temps però, els nuclis urbanitzats han crescut, hi ha més instal·lacions de torres elèctriques i més camins asfaltats, especialment en els trams no homologats.

Per això la valoració de 2013 presenta dos trams negatius, tot i que en mitjana es segueix considerant que el Camí es troba dins del rang de valors corresponents a baixa artificialització tot i trobar-se molt a prop del límit considerat alta artificialització.



7.1.10 Pressió humana

L'indicador de pressió humana mesura l'afluència diària d'usuaris per a cada tram del sector nord-est del Camí, classificant-los segons si són d'origen local o estranger, si es desplacen a peu o en bicicleta i si realitzen el recorregut en una sola etapa o en més d'una. Aquest indicador s'ha aplicat només a les seccions homologades del traçat.

Tal i com s'estableix al protocol de l'any 2008, la valoració qualitativa és positiva si el tram presenta un nombre inferior al 150 usuaris per dia, i negativa en cas de ser superior a aquest valor ja que pot suposar un major impacte per al camí.






Tanmateix cal considerar que en la diagnosi realitzada l'any 2008, els indicadors es va aplicar durant el mes d'agost i en l'actualitat, en canvi, entre finals d'octubre i principis de novembre. Per tant, aquest és un factor a tenir en compte alhora de comparar els resultats d'aquests dos anys, ja que l'indicador pressió humana pot variar significativament en funció de l'època de l'any, el dia de la setmana i la zona on es mesura la quantitat d'usuaris.

Taula III.7.39. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador Pressió humana. Font: Elaboració pròpia

Pressió humana (usuaris/dia.tram)	Codi
> 150	
<150	

Inventari

Taula III.7.40. Inventari de l'indicador Pressió humana. Font: Elaboració pròpia.

		Usuaris estrangers		Usuaris Locals		Total		Valoració qualitativa
		Bicicleta	Caminant	Bicicleta	Caminant			
Tram1: Maó-Es Grau (44% homologat)	Monoetapa	0	4	0	0	7		
	Multietapa	0	1	0	2			
Tram2: Es Grau-Favàritx (82% homologat)	Monoetapa	3	0	6	3	20		
	Multietapa	5	0	0	3			
Tram3: Favàritx- Arenal d'en Castell (65% homologat)	Monoetapa	7	4	0	6	28		
	Multietapa	0	1	10	0			
Tram 4: Arenal d'en Castell- Cala Tirant (48% homologat)	Monoetapa	0	0	0	2	2		
	Multietapa	0	0	0	0			
Total sector	Monoetapa	10	8	6	11	35	57	
	Multietapa	5	2	10	5	22		

Diagnosi

A continuació es descriurà la valoració de l'indicador per a cadascun dels trams del sector:











- El tram 1 presenta un total de set usuaris per dia, cinc d'origen estranger i dos de procedència local, tots ells recorrien el tram a peu i 4 realitzaven el recorregut en més d'una etapa. Es possible que el baix nombre d'usuaris es relacioni amb el fet que es tracta d'un dels trams percentatge d'homologació més baix.
- En el tram 2 s'han comptabilitzat 20 usuaris dels quals la majoria es desplaça en bicicleta, sobretot els d'origen estranger que a més realitzen el recorregut en més d'una etapa. En el cas dels usuaris locals, la meitat anava en bicicleta i l'altra meitat a peu i al majoria feia una sola etapa.
- El tram 3 és el que presenta una major pressió humana amb un total de 28 usuaris, la majoria dels quals eren d'origen local i realitzaven el recorregut en bicicleta i en més d'una etapa.
- En el tram 4 es comptabilitzen només dos usuaris locals, que es desplaçaven a peu realitzant només una etapa.

Al llarg del sector nord est s'han comptabilitzat un total de 58 usuaris i la valoració global és positiva, com en cadascun dels trams.

Els trams que presenten una major afluència d'usuaris són el 2 i el 3, possiblement degut a que consten d'un major percentatge d'homologació i travessen zones amb un elevat interès natural com són el Parc de S'albufera d'Es Grau i Ses Salines. En canvi, en els trams 1 i 4, que presenten un percentatge més baix de tram homologat es comptabilitza un nombre inferior d'usuaris en comparació amb els altres dos trams.

Evolució de l'indicador:

Taula III.7.41. Comparació de la valoració entre els anys 2008 i 2013 sobre l'indicador Pressió humana. Font: Elaboració pròpia

	Valoració quantitativa		Valoració qualitativa	
	2008	2013	2008	2013
Tram 1: Maó-Es Grau (44% homologat)	6	7		
Tram 2: Es Grau-Favàritx (82% homologat)	48	20		
Tram 3: Favàritx- Arenal d'en Castell (65% homologat)	0	28		
Tram 4: Arenal d'en Castell-Cala Tirant (48% homologat)	6	2		
Total sector	60	58		

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en l'estudi realitzat a l'any 2008 els indicadors es van aplicar durant el mes d'agost, en canvi actualment les mesures s'han dut a terme entre finals d'octubre i principis de novembre.

L'any 2008 es comptabilitza un total de 60 usuaris al sector nord-est , la majoria dels quals es trobaven al tram dos, i la valoració qualitativa és positiva en tots els trams.

El nombre total d'usuaris és semblant en els dos estudis, tot i que l'esperat , possiblement seria que durant els mesos d'estiu, l'increment del turisme influís en els resultats; tanmateix al llarg d'aquests 5 anys s'han pres accions per a la millora de les condicions del Camí, i això pot haver influït en el nombre d'usuaris que s'han comptabilitzat actualment.

7.1.12. Pressupost del Camí de Cavalls

L'indicador "Pressupost del Camí de Cavalls" té l'objectiu d'observar l'evolució dels pressupost econòmic que s'ha destinat al llarg dels anys a la millora i manteniment del sistema del Camí de Cavalls. Aquest pot mostrar un bon reflex de l'esforç per part de diferents entitats a l'hora de conservar aquest patrimoni històric i cultural de l'illa de Menorca.

Encara que ha primera vista es un dels indicadors més fàcils de d'elaborar i tractar per treure conclusions, no ha sigut possible la seva elaboració. Aquest fet, que també es va donar l'any 2008 al projecte "*Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*", s'ha degut principalment a la dificultat a l'hora d'aconseguir les dades econòmiques necessàries.

7.1.13. Qualitat de la flora terrestre. Presència d'espècies exòtiques i ruderals

L'objectiu principal d'aquest indicador és identificar les espècies exòtiques i ruderals que es poden trobar al llarg del traçat del Camí i quantificar-ne la seva presència, per tal de valorar com afecta la pressió humana al sistema i quin es l'estat de cada tram.

En l'estudi realitzat l'any 2008 es va aplicar aquest indicador durant el mes d'agost, en canvi, actualment el treball de camp s'ha dut a terme entre finals d'octubre i principis de setembre. Moltes de les espècies exòtiques i ruderals a avaluar, tenen un període de floració situat entre la primavera i l'estiu, per aquest motiu, el personal de l'OBSAM va recomanar a l'equip tècnic no realitzar l'indicador donat que algunes espècies no es podrien identificar i per tant, els resultats serien esbiaixats.

Tanmateix encara que no es va quantificar l'àrea ocupada per aquestes espècies, es va realitzar un inventari on s'enumeren les que van ser localitzades a cada tram del Camí.

Inventari

Taula III.7.42. Inventari de l'indicador Qualitat de la flora terrestre: espècies exòtiques i ruderals. Font: Elaboració pròpia.

	Espècies ruderals inventariades	Espècies exòtiques inventariades
Tram 1. Maó-Es Grau	Ch. Al, OP, Son Te	AGA, A. Mac, A. Vera
Tram 2. Es Grau-Favàritx	-	-
Tram 3. Favàritx-Arenal d'en Castell	Am. De, OP, Son Te	AGA, A. Vera, C. Ac, Mac, PIT
Tram 4. Arenal d'en Castell-Cala Tirant	Ch. Al, OP, Son. Ol, Son. Te	AGA
Total sector	Ch. Al, OP, Son. Ol, Son. Te, Am. De	AGA, A. Vera, C. Ac, Mac, PIT

Diagnosi

Un fet a tenir en compte és que una bona part de les espècies exòtiques trobades en les urbanitzacions formaven part de jardins urbans que vorejaven el traçat del Camí o es trobaven a prop d'aquests, i moltes de les espècies ruderals es van localitzar al voltant de carreteres.

- En el tram 1 les espècies exòtiques inventariades es troben formant part de les pròpies zones verdes del municipi de Sa Mesquida, també es van localitzar amb poca freqüència per carretera les espècies ruderals *Sonchus tenerrimus* i *Chenopodium album*. Ocasionalment al llarg del traçat homologat es va trobar *Opuntia ficus-indica*.
- En el tram 2, tal i com es pot observar, no es va identificar cap de les espècies exòtiques i ruderals incloses a l'herbari del 2008.
- En el Tram 3 es troben puntualment les espècies *Sonchus tenerrimus*, *Agave americana* i *Aloe vera* al llarg carretera abans d'arribar a l'itinerari homologat. En les zones d'urbanització per les quals travessa el traçat es van localitzar *Amaranthus deflexus*, *Sonchus tenerrimus* i *Aloe maculata*.
- En el tram 4 es troben en jardins i voltants de les urbanitzacions *Sonchus tenerrimus*, *Opuntia ficus-indica*, *Agave americana*, *Aloe maculata*, *Aloe Vera*, *Chenopodium album* i puntualment en zones de carretera *Sonchus oleraceus*.

A nivell de sector es pot dir que la majoria d'espècies localitzades pertanyen a la classificació d'exòtiques. Aquestes es solen utilitzar amb finalitat ornamental en zones de jardins i son espècies amb un elevat potencial de supervivència i poden colonitzar fàcilment nous ambients, per tant, suposar un perill per a la flora local.




7.1.14. Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls

L'indicador “ tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls” té la finalitat de determinar quin es el percentatge de cada tram protegit a partir de dos figures fonamentals: Parc Natural i àrees naturals d'especial interès (ANEIS), la primera d'aquestes amb més nivell de protecció que la segona.

Per tal d'establir la valoració qualitativa, en primer lloc, es necessari mesurar la longitud del Camí protegida per cadascuna de les figures anteriors i multiplicar-les per uns valors associats al nivell de protecció. En el cas dels Parcs Naturals el valor establert es 0 considerant una protecció alta; pels espais ANEI la protecció es considera baixa i s'associa a un valor de 2 i, per últim, en cas de no haver cap tipus de figura de protecció el valor serà 3.






Una vegada s'ha realitzat el càlcul anterior, es defineix un rang numèric que esta associat a uns criteris qualitatius.

Taula III.7.43. Criteris de valoració qualitativa de l'indicador “ Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls.
Font: Elaboració pròpia.

Intervals	Codi de color
fins 0,9	
entre 1 i 2,5	
més de 2,5	

Inventari

Taula III.7.44. Inventar de l'indicador "Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls".
Font: Elaboració pròpia

	Distància (km)	Distància protegida (km)	Figures de protecció		Valoració quantitativa	Valoració qualitativa
			ANEI	Parc Natural		
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	9,9	8,4	71%	29%	1,2	
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)	10,2	10,2	-	100%	0	
Tram 3. Favàritx-Arenal d'Es Castell (65% homologat)	12,5	8,2	14,40%	51,80%	0,3	
Tram 4. Arenal d'Es Castell-Cala Tirant (48% homologat)	11,7	9	77,30%	-	1,5	
Total sector	44,3	35,8	38%	44%	0,61	

Diagnosi











Per tal de analitzar de manera entenedora els resultats de la taula, es descriura la situació per cadascun dels tram.

- El tram 1 presenta un 85% del total de la seva longitud protegit per algunes de les figures anteriorment esmentades. D'aquets 8,4 km el 71% es troba dins l'àrea de protecció de l'ANEI i el 29% integrat dins el Parc Natural. La valoració qualitativa obtinguda es positiva, ja que en aquest cas té més importància l'ANEI.
- El tram 2 presenta el 100% del seu traçat integrat dintre del Parc Natural i, per tant, obté una valoració òptima, ja que aquesta figura té el nivell més alt de protecció.
- En el tram 3 la distància protegida correspon a 8,2 km del total, dels qual un 51,8% formen part del Parc Natural i un 14,4% de l'ANEI. Donat que la primera figura té més importància obté una valoració òptima.
- El tram 4 presenta un 77% del seu recorregut protegit, en aquest cas la totalitat del percentatge forma part de l'ANEI i per tant, obté una puntuació positiva.

El total del sector consta d'un total de 35,8 km de la seva longitud protegida, un 44% dels quals forma part del Parc Natural i un 38% de l'ANEI, com s'ha comentat anteriorment l'alt nivell de protecció que proporciona la primera figura dona lloc a una valoració qualitativa òptima.

Evolució de l'indicador

Taula III.7.45. Comparació qualitativa entre els anys 2008 i 2013 de l'indicador "Tipus de figures de protecció del Camí de Cavalls". Font: Elaboració pròpia

	Valoració quantitativa		Valoració qualitativa	
	2008	2013	2008	2013
Tram 1. Maó-Es Grau (44% homologat)	1,47	1,2		
Tram 2. Es Grau-Favàritx (82% homologat)	0	0		
Tram 3. Favàritx-Arenal d'Es Castell (65% homologat)	1,13	0,3		
Tram 4. Arenal d'Es Castell-Cala Tirant (48% homologat)	1,65	1,5		
Total sector	1,07	0,6		

En la taula anterior s'estableix la comparació entre els resultat de l'any 2008 i 2013. Com es pot observar, la situació general es similar en ambdós anys, exceptuant el tram 3 que ha passat d'una qualificació positiva a òptima i, per tant, el total del sector també ha vist millorada la seva situació.






Els trams 1,2 i 4 han mantigut la qualificació al llarg d'aquests 5 anys i les petites diferències els valors quantitatius que s'han observat es poden atribuir a possibles biaixos de càlcul.

7.2. Diagnosi general


































































El resultats obtinguts a partir del treball de camp han mostrat què, quantitativament, els indicadors aplicats han complert amb la tendència esperada. Tot i així, els criteris de valoració qualitativa, establerts al protocol elaborat en el projecte de l'any 2008, no reflecteixen la realitat observada per tots els casos.

Per tal visualitzar de forma conjunta la realitat observada, s'ha elaborat una taula resum que conté les diferents valoracions qualitatives classificades per indicador i tram. De manera que, permet observar quins trams es troben en bon estat o, per contra, en mal estat. El primer cas s'obté, tal i com mostra la taula III.4.45, englobant els indicadors que tenen una qualificació positiva o òptima i en el segon cas els que tenen una puntuació pèssima o negativa.

Taula III.7.46. Codi de color per a la valoració qualitativa de l'estat dels trams. Font: Elaboració pròpia

Estat del tram	Codi de color		Nomenclatura
Bon estat			Òptim o molt positiu
			Positiu
Mal estat			Negatiu
			Pèssim o molt negatiu

Taula III.7.47: Resum de les valoracions qualitatives classificades per indicador i tram. Font: Elaboració pròpia







	Tram 1: Maó- Es Grau	Tram 2: Es Grau- Favàritx	Tram 3: Favàritx-Arenal d'en Castell	Tram 4: Arenal de Castell- Cala tirant	Total de l'indicador sector nord-est
Accesos al Camí de Cavalls					
Presència de serveis al Camí de Cavalls					
Amplada del Camí de Cavalls					
Presència d'abocament de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls					
Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls					
Senyalització del traçat del Camí de Cavalls					
Béns d'interès cultural accessibles del Camí de Cavalls					
Transibilitat i risc					
Estat de conservació de la paret seca					
Artificialització del Camí de Cavalls					
Figures de protecció del Camí de Cavalls					
Pressió humana					
Valoració qualitativa total dels trams					
Porcentatge d'indicadors amb valoració positiva per tram (%)	58	58	58	75	75
Porcentatge d'indicadors amb valoració negativa per tram (%)	42	42	42	25	25

Tal i com s'ha comentat anteriorment, la taula x permet observar les valoracions qualitatives de cada indicador, aplicat al sistema del Camí de Cavalls, distribuïdes per tram i sector. D'aquesta manera es pot identificar quins factors tenen una major influència i determinar el balanç global de cada tram. A la part inferior de la taula es mostra la proporció d'indicadors que donen lloc a un bon o mal estat del sistema.

Per tal d'aprofundir en la situació actual del sector nord-est del Camí, s'analitzarà per separat cadascuna de les seves parts integrants.

- El tram 1 té una longitud de 9,9 km, un 44% d'homologació i passa únicament pel municipi de sa Mesquida.

Taula III.7.48. Percentatge d'indicadors en relació amb la valoració qualitativa del tram 1. Font: Elaboració pròpia

Tram 1					
Òptim		17%	Bon estat		58%
Positiu		41%			
Negatiu		25%	Mal estat		42%
Pèssim		17%			

La taula anterior mostra que el tram 1 es troba en bon estat degut a que el **58%** dels indicadors aplicats haurien obtingut una qualificació positiva i òptima.

La valoració en major proporció ha sigut la positiva amb un **41%** i està integrada pels següents indicadors: Accessos al Camí, punts de recollida, estat de la paret seca, figures de protecció i pressió humana.







Un **25%** dels indicadors ha rebut una puntuació negativa com és el cas de presència de serveis, senyalització i artificialització al llarg del Camí de Cavalls.

La qualificació òptima i pèssima s'ha obtingut en la mateixa proporció (**17%**). El primer cas, engloba amplada i BIC's del sistema. En el segon cas, estarien contemplats presència d'abocament de residus urbans voluminosos i transibilitat i risc.

Cal esmentar però, que des del punt de vista de la sostenibilitat del sistema Camí de Cavalls, no tots els indicadors tenen el mateix pes. Per tant, seria preferible que els indicadors de caire ambiental obtinguessin, en la seva majoria, una valoració positiva, en lloc d'altres més socials. Un exemple d'això seria l'indicador presència d'abocament de residus urbans voluminosos que, com ja s'ha esmentat, obté una qualificació pèssima i en canvi, amplada del Camí és òptima fet que no té una gran rellevància ambiental.

El tram 2 té una longitud de 10,2 km i un percentatge d'homologació del 82%. El seu traçat no passa per cap nucli urbà.

Taula III.7.49. Porcentatge d'indicadors en relació amb la valoració qualitativa del tram 2. Font: Elaboració pròpia

Tram 2			
Òptim 	17%	Bon estat 	58%
Positiu 	41%		
Negatiu 	25%	Mal estat 	42%
Pèssim 	17%		

La taula anterior mostra que el tram 2, al igual que el primer, es troba en bon estat degut a que el 58% dels indicadors aplicats haurien obtingut una qualificació positiva i òptima.

La valoració en major proporció ha sigut la positiva amb un 41% i esta integrada pels següents indicadors: Accessos al Camí, amplada del Camí, presència d'abocament urbans voluminosos i pressió humana.







Un 25% dels indicadors ha rebut una puntuació negativa com es el cas de punts de recollida, senyalització i estat de la paret seca.

La qualificació òptima i pèssima s'ha obtingut en la mateixa proporció (17%). El primer cas, engloba figures de protecció i BIC'S presents al llarg del Camí. En el segon cas, estarien contemplats presència de serveis i transibilitat i risc.

A nivell ambiental, dels indicadors que tenen valoració negativa, seria necessari destacar punts de recollida al llarg del Camí, donat que no se'n localitza cap al llarg del traçat del tram 2.

- El tram 3 té una longitud total de 12,5 km, un 65% del qual és itinerari homologat. Es un dels trams que passa per més nuclis urbans.

Taula III.7.50. Porcentatge d'indicadors en relació amb la valoració qualitativa del tram 3. Font: Elaboració pròpia

Tram 3			
Òptim 	8,5%	Bon estat 	58%
Positiu 	50%		
Negatiu 	33%	Mal estat 	42%
Pèssim 	8,5%		

La taula anterior mostra que el tram 2, al igual que el primer, es troba en bon estat degut a que el 58% dels indicadors aplicats haurien obtingut una qualificació positiva i òptima.

El 50% dels indicadors presenten una valoració positiva i són els següents: accessos, amplada, punts de recollida, estat de la paret seca, figures de protecció i pressió humana.







Una proporció del 33% dels indicadors, obté puntuació negativa. Aquests són: presència de residus urbans voluminosos, senyalització, BIC's i artificialització.

La qualificació òptima i pèssima s'ha obtingut en la mateixa proporció (8,5%). El primer cas, engloba Presència de servais al llarg del Camí i en el segon cas, transibilitat i risc.

Des del punt de vista de la sostenibilitat, caldria destacar el fet de que l'indicador presència d'abocaments de residus urbans voluminosos i artificialització del Camí de Cavalls es troben en mal estat.

- El tram 4 té una longitud de 11,7 km i un 48% del seu traçat està homologat. Com ja s'ha comentat al igual que el tram anterior passa per diversos nuclis urbans.

Taula III.7.51. Porcentatge d'indicadors en relació amb la valoració qualitativa del tram 4. Font: Elaboració pròpia

Tram 4				
Òptim 	8,5%	Bon estat 	75%	
Positiu 	66%			
Negatiu 	17%	Mal estat 	25%	
Pèssim 	8,5%			

L'últim tram es troba en bon estat degut a que el 75% dels indicadors aplicats haurien obtingut una qualificació positiva i òptima.

El 66% dels indicadors aplicats obtenen una valoració positiva i són els següents: Accessos, amplada, punts de recollida, Bic's, estat de la paret seca, artificialització, figures de protecció i pressió humana.

En el cas del indicadors amb una valoració negativa, representen una proporció del 17%. Aquests estan integrats per presència d'abocaments i senyalització.

La qualificació òptima i pèssima, al igual que en el tram 3, s'ha obtingut en la mateixa proporció (8,5%). El primer cas, engloba Presència de serveis al llarg del Camí i en el segon cas, transibilitat i risc.

Des del punt de vista ambiental, els resultats mostren que aquest tram es el que es troba en millor estat, donat que l'únic indicador d'aquest àmbit que surt negatiu es presència d'abocaments de residus urbans voluminosos.

Els resultats mostren, per tant, que el Tram 4 (Arenal d'en Castell - Cala Tirant), és el que tindria una major proporció d'indicadors amb valoració positiva respecte els altres trams, suposant així, què és el que es troba en millor estat de conservació.

Després de fer un recorregut pels diferents trams del sector nord-est del Camí de Cavalls es pot concloure que l'estat global del sistema es positiu, ja que un total del 75% dels indicadors aplicats han obtingut una valoració positiva o òptima.

Per tal de comparar els resultats de l'estat de conservació obtinguts per cada tram entre 2008 i 2013, s'han realitzat els gràfics III.7.4 i III.7.5 on es mostren les proporcions de mal estat i bon estat pels quatre trams del sector nord-est del Camí de Cavalls. A partir d'aquests, s'observa que la proporció de Camí en bon estat ha augmentat en els últims cinc anys.

Mentre que l'any 2008, els trams 2 i 4 es trobaven en mal estat i, el tram 3 per contra, era el que presentava millor estat de conservació, actualment, tots els trams del sector nord-est del Camí de Cavalls es troben en un bon estat. El tram 1 es manté en bon estat, amb un lleuger augment del 4%. El tram 2 ha millorat en un 12% i per tant, ha passat de mal estat a bon estat. En canvi, el tercer tram ha empitjorat en un 11% respecte l'any 2008 tot i així la proporció d'indicadors qualificats positivament continua essent superior al 50%. Per últim, cal comentar que el tram 4 es el que ha presentat un canvi més important, ja que ha passat de la qualificació de mal estat a 2008 a ser el tram amb millor puntuació en l'actualitat, amb un augment del 30%.

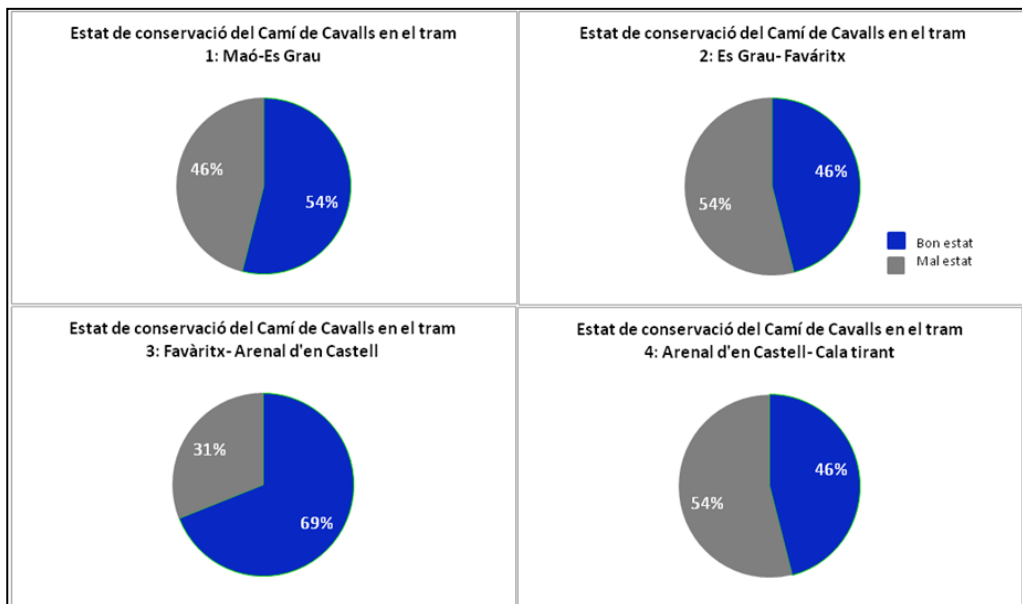


Figura III.7.4. Gràfic de l'estat de conservació dels quatre trams del sector nord-est del Camí de Cavalls de l'any 2008. Font: Elaboració pròpia

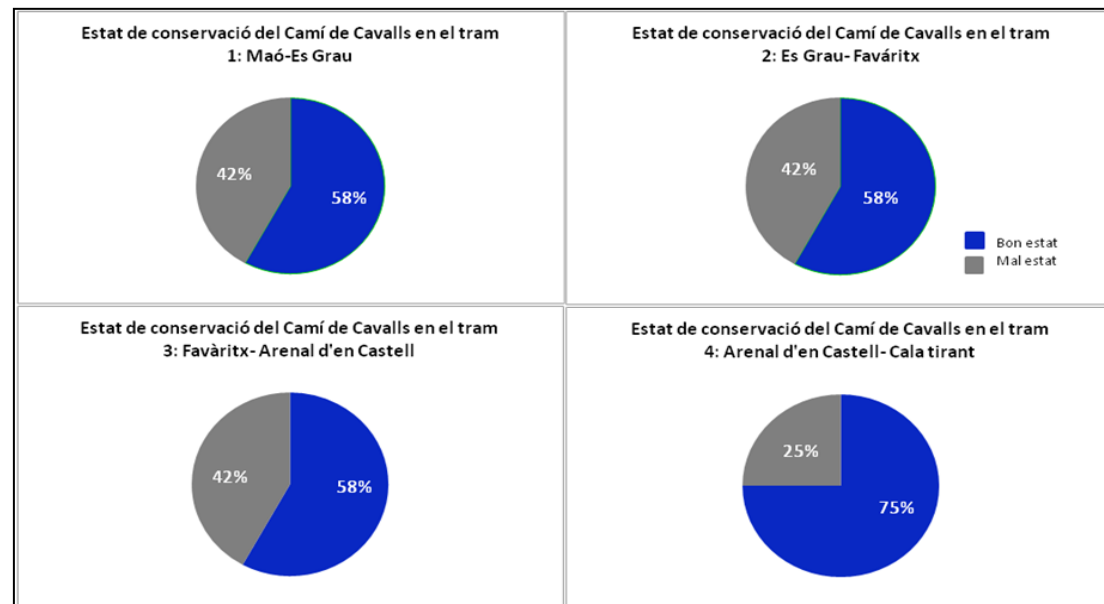


Figura III. 7.5. Gràfic de l'estat de conservació dels quatre trams del sector nord-est del Camí de Cavalls de l'any 2013. Font: Elaboració pròpia

BLOC IV

8. Conclusions

En aquest apartat s'exposen les conclusions extretes després d'haver realitzat tot el procés d'investigació, recollida de dades i tractament d'aquestes.

Les conclusions estan dividides en dos blocs diferenciats: Conclusions per indicador i conclusions generals.

En el primer bloc es valora cada indicador per individual permetent així, identificar els punts forts i febles de cadascun, facilitant les posteriors propostes de millora.

En el segon bloc es dona una visió general de l'estat del sector nord-est del Camí de Cavalls segons els resultats obtinguts després de l'aplicació del protocol elaborat al projecte "*Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*".

8.1. Conclusions per indicador

8.1.1 Accessos al Camí de Cavalls

La quantificació d'Accessos al Camí de Cavalls suposa un bon indicador per poder determinar el trànsit positiu d'usuaris al llarg del Camí.

Tot i que el mètode de quantificació és correcte (accessos oberts/km de Camí), el inventariat no aporta del tot dades realistes, ja que molts dels camins catalogats com a oberts no determinen quin és el seu accés fora del Camí. És a dir, no se sap on condueixen ja que no hi ha cap cartell informatiu que indiqui si es tracten de camins pertanyents a rutes alternatives per entrar al sistema del Camí o bé són camins sense sortida.

Per aquest motiu, seria necessari un estudi cartogràfic previ a la realització d'una tercera diagnosi, per tal d'identificar els punts d'entrada al Camí i quin n'és el seu origen fora del seu sistema.

8.1.2 Presència de serveis del Camí de Cavalls

L'indicador de serveis manté una valoració qualitativa òptima ja que tot el sector presenta serveis de cartellera informativa i dos dels trams abastiments bàsics. Els trams 1 i 2 del Camí continuen en la mateixa situació, mentre els trams 3 i 4, amb una valoració positiva l'any 2008, presenten actualment una valoració qualitativa òptima a causa de la incorporació de cartellera informativa al llarg de tot el sector nord-est que s'ha dut a terme durant d'aquests cinc anys.

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, presenten abastiment de serveis bàsics els trams que en alguna part del seu traçat travessen zones urbanes, és a dir, el 3 i el 4. Cal considerar que el

100% del recorregut del tram 2 està homologat, és a dir, no discorre per cap zona urbana, per tant, no presenta els serveis bàsics, tot i que en el seu inici passa molt a prop del municipi d'Es Grau. El tram 1 que comença al port de Maó no presenta hostalatge, però és proper al centre de la ciutat on hi ha possibilitat d'allotjar-se, tot i que no sigui directament en el Camí.

El fet de no trobar serveis directament en el traçat del camí respon a la voluntat d'evitar en el possible la desnaturalització d'aquest.

8.1.3 Amplada del Camí de Cavalls

L'indicador d'amplada del camí obté una valoració qualitativa òptima al sector nord-est del Camí al igual que a l'any 2008, tot i que quantitativament els valors de l'amplada a cada tram han variat.

L'amplada actual del camí ha disminuït respecte el 2008 en el tram 1 i en els trams 2,3 i 4 ha augmentat. Les mesures són variables al llarg del traçat del sector nord-est depenent de la caracterització de cada zona però, el seu estat en general és l'adequat, tot i que cal destacar que en les zones de carretera seria necessari ampliar convenientment el voral per disminuir el risc en la circulació dels usuaris.

Els criteris de valoració qualitativa estableixen que una amplada mitjana superior al dos metres del camí, no és favorable perquè això facilita l'accés de trànsit rodat al camí. Cal considerar que l'accés es troba limitat per a la circulació de vehicles, exceptuant les zones on hi ha propietats agrícoles, on si que es permet i les condicions del propi camí que en els recorreguts homologats no són adequades per a la circulació d'aquests vehicles. És recomanable que la mesura del camí es trobi entre els 0,7 i els 2 metres, d'aquesta manera es garanteix que el traçat es troba en les condicions necessàries per a una circulació adequada dels usuaris.

8.1.4 Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls

Els resultats d'aquest indicador mostren que, tal com s'ha comentat anteriorment, la major part dels trams obtenen una valoració qualitativa negativa, menys el tram 2 que seria l'únic considerat en bon estat.

Si s'observen els resultat quantitatius del volum total de residus, expressats en m², no sembla que l'estat del Camí hagués de ser considerat com greu. El tram 1 es el que ha obtingut el valor màxim de residus i, per tant, es l'únic que podria considerar-se en pitjor estat.

Aquest indicador és un dels casos en que en passar de valors quantitatius a qualitatius, a partir dels criteris de valoració establerts en el protocol, els resultats no mostren la realitat observada.

El Camí de Cavalls esta net i no pateix greus impactes a causa dels residus urbans voluminosos. Per tant, es considera que proposant alguns canvis en el protocol, aquest serà més capaç de donar uns resultats que mostrin un reflex més fidel de la realitat.

8.1.5 Punts de recollida presents al llarg del Camí de Cavalls

El resultat d'aquest indicador mostren que tots els trams, a excepció del 2, obtenen una valoració qualitativa positiva.

S'ha de tenir en compte però, que aquest indicador només contempla els abocadors presents en zones urbanes i no durant tot el recorregut del Camí de Cavalls. El fet d'establir aquesta condició està justificada pel tipus de gestió de residus establerta per l'administració de l'illa de Menorca.

El Camí de Cavalls té la consideració de zona natural protegida i no de zona urbana d'esbarjo, per tant, s'intenta conscienciar als visitants per que tinguin una actitud coherent i respectuosa envers al medi. Aquest es el motiu principal per no col·locar abocadors al llarg del Camí i a les platges, evitant d'aquesta manera que els residus s'acumulin en els diferents punts del traçat, augmentat l'impacte residual i visual, a més de augmentar el risc l'atracció de certs animals, com ara abelles, que podrien provocar molèsties als visitants.

El difícil accés a algunes zones del Camí de Cavalls, sobretot a les platges verges, també ha sigut un factor determinant en aquesta manera de fer gestió de residus, ja que tenir personal que hagi d'accedir de manera mecanitzada per netejar, es en molts casos impossible i augmentaria molt el risc de degradació del medi.

El tram 2, l'únic amb una valoració qualitativa negativa, ha obtingut aquesta qualificació per que, pel costat de Favàritx no té cap nucli urbà a prop que tingui abocadors i per la part d'Es Grau, tampoc n'hi ha d'accessibles.

8.1.6 Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

Aquest indicador, té l'objectiu de valorar si el Camí de Cavalls té una bona senyalització que permeti orientar bé als usuaris i evitar, per tant, la seva pèrdua.

Els resultats mostren que tots els trams, segons els criteris establerts al protocol elaborats a 2008, es troben en un mal estat de senyalització.

Quantitativament, tal i com passa amb altres indicadors, s'ha observat una millora substancial en el nombre de senyals i fites que hi han al llarg del sector nord-est del Camí, per tant, si a més es té en compte l'experiència en el treball de camp, es pot afirmar que els resultat qualitatiu no poden correspondre's amb la realitat.

Aquesta distorsió s'atribueix a l'error en l'establiment dels lindars que permeten passar d'una valoració quantitativa a una qualitativa, per tant, serà necessari una proposta que modifiqui aquest biaix.

8.1.7 Bens d'interès cultural (BIC'S) accessibles del Camí de Cavalls.

Per a la realització de futures diagnosi és necessari documentar-se prèviament dels BIC's presents al llarg del sector a estudiar, tal i com s'ha procedit a fer en aquest estudi. Així, resulta més senzill per l'equip tècnic identificar-los i determinar a partir de quines vies s'hi pot accedir.

8.1.8 Transibilitat i risc

Aquest indicador i la seva interpretació del protocol no reflecteix la realitat del Camí. Tot i que hi ha uns quants exemples de situacions perilloses, no són tant importants com ho reflecteix el sistema d'anàlisi dels resultats. Durant el treball de camp no s'ha trobat cap situació perillosa que impedeixi als usuaris circular amb normalitat al llarg de tot el sector nord-est.

Cal dir que en una bona quantitat de quilòmetres del tram es realitza per la carretera, en molts casos disposant d'un voral molt estret que suposa un perill important per al usuaris, ja que han de transitar a poca distància dels cotxes.

Un altre exemple de perill pels usuaris que es considera sobrevalorat, és el dels solcs que es poden trobar al Camí., que al llarg del treball de camp no van ser gaire nombrosos i no suposaven un greu problema pel vianant.

8.1.9. Estat de conservació de la paret seca

Aquest indicador mesura la qualitat i l'estat en el que es troba la paret seca, molt present en tota la illa i, sobretot, al Camí de Cavalls. Cal dir que actualment la majoria de les parets no es troba en gaire bon estat, degut principalment a que una bona part d'aquestes estan situades dins de finques privades i, per tant, el seu manteniment i restauració depenen dels propietaris. A més, gran part de la paret seca marcada als ortofotomapes, era poc visible degut a la proliferació de la vegetació del voltant.

Tot i així, es considera que l'indicador és molt útil ja que reflecteix de manera realista la situació d'aquest tipus d'estructura tradicional i que els criteris que suggereix el protocol del treball del 2008 són correctes per a la seva interpretació.

8.1.10. Artificialització del Camí de Cavalls

Aquest indicador és un dels més significatius a l'hora de mesurar el grau d'impacte antropològic sobre el medi i imprescindible a l'hora de realitzar un anàlisi de caire socioambiental en el medi natural. Per aquest motiu, és necessari establir uns criteris òptims d'anàlisi d'aquest factor, que s'ajustin i descriguin acuradament el grau d'artificialització del Camí.

La metodologia d'aquest indicador establerta en el protocol però, no és eficient a l'hora d'aplicar-se. Per una banda, presenta una gran complexitat ja que s'estableixen dos tipus de valoracions segons la presència i intensitat d'infraestructures urbanes o no i alhora s'ha de tenir en compte que la quantificació visual d'infraestructures és completament subjectiva i pot diferir molt el càlcul d'un tècnic al d'un altre.

8.1.11. Pressió humana.

Aquest indicador serveix per mesurar l'afluència d'usuaris al llarg del Camí de Cavalls. Els criteris de valoració qualitativa marquen que més de 150 usuaris/dia tram representen una pressió elevada en el sistema, mentre que una quantificació per sota d'aquest valor seria òptima per la sostenibilitat del Camí.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, l'avaluació d'aquest indicador mostra resultats positius en aquest aspecte i que, per tant, no comprometen la continuïtat del sistema. Tot i així, cal remarcar que la comparació entre els valors obtinguts l'any 2008 i 2013 no proporciona informació adequada sobre la tendència de la pressió humana, ja que els inventaris s'han realitzat en diferents èpoques de l'any.

8.1.12. Figures de protecció.

Aquest indicador valora el tipus de protecció que predomina al llarg del traçat del sector nord-est del Camí. Esta representat per dos figures fonamentals: Parc Natural i ANEI. La primera confereix un nivell de protecció més alt que la segona.

Al llarg d'aquests cinc anys aquestes figures han mantingut la proporció de tram protegit, a excepció del tram 3 en el que s'ha identificat una augment en el nivell de protecció, el que li confereix una millora en la valoració, que actualment es òptima.

Aquest indicador mostra que el nivell de protecció es òptim en tot el sector nord-est i aquest fet garanteix que l'estat de conservació de les zones naturals sigui l'adient.

8.2. Conclusions per tram

Un altre aspecte que s'ha pogut observar en la diagnosi, han sigut la marcades diferències que presenten els trams entre si. Cal destacar que només un 15% dels indicadors aplicats són de caire ambiental i la resta fan referència aspectes socioeconòmics i culturals. Per tant, el fet que alguns dels trams hagin obtingut valoracions més favorables no significa que a nivell ambiental es trobin en el millor estat. A continuació s'extrauran conclusions a nivell de tram, que permetran obtenir una visió més acurada.

- El tram 1 es el que presenta una longitud (9,9 Km) i homologació menor (44%) i el màxim percentatge de carretera (52%). Aquets factors han determinat, en gran part, els resultats obtinguts en l'aplicació dels diferents indicadors.

Tot i que el percentatge d'homologació es baix, el nivell de protecció es positiu. Això s'ajusta a la realitat observada ja que es tracta d'un dels trams amb un dels entorns naturals millor conservats.

Un altre dels indicadors que afecta a la qualitat ambiental del traçat es el de punts de recollida presents al llarg del Camí, que en aquest cas, obté valoració positiva, ja que el tram passa per un nucli urbà on se'n han pogut trobar. Això hauria de condicionar de manera favorable a la reducció de la quantitat de residus presents. Però, al contrari del que s'esperaria, aquest tram ha sigut l'únic que ha obtingut una valoració pèssima per aquest factor. Cal dir però, que la majoria d'abocaments es van localitzar en una platja verge, l'origen dels quals probablement era provocat per l'arrossegament de les mares i no per la deposició directa per part dels usuaris.

L'indicador d'artificialització del camí és valorat negativament, tanmateix cal destacar, que les estructures quantificades formaven part de nuclis urbans i infraestructures visibles, situats a una certa distància del Camí però, que no s'integren en el seu traçat en l'itinerari homologat i per tant, no suposaven un empitjorament de les condicions del mateix.

L'últim indicador de caire ambiental que s'ha pogut realitzar es pressió humana que obté una valoració positiva i una de les quantificacions més baixes de tot el Camí.

La resta d'indicadors són de caire socioeconòmic i cultural. A continuació es comenten aquells que són susceptibles de millora. Un d'aquest seria senyalització del Camí que es valorat negativament, tot i que com ja s'ha comentat, aquesta situació no s'ajusta a la realitat observada.

L'indicador serveis al llarg del Camí també s'hauria qualificat en mal estat, donat que no hi ha possibilitat d'allotjar-se directament al Camí però, s'hauria de tenir en compte que tant a prop de l'inici com del final del tram trobem els municipis de Mao i es Grau on si que existeix aquesta opció.

Com ja s'ha esmentat, aquest tram té el percentatge més alt de carretera, per tant, això ha influït enormement en l'indicador transibilitat i risc, el qual ha obtingut una qualificació pèssima. En gran part aquest fet es degut a la poca amplitud que presenta el voral i que augmenta el risc dels usuaris que circulen pel traçat.

Per concloure, s'ha de destacar que l'estat global del tram ha sigut qualificat com a bo ja que del total d'indicadors aplicats el 58% haurien obtingut, tal i com es veu reflectit a la diagnosi, una puntuació favorable.

- El tram 2 es el que presenta major percentatge d'homologació (82%), una petita part de carretera (18%) i cap nucli urbà.

A causa de la gran proporció d'itinerari en estat homologat, l'indicador que mesura el nivell de protecció es òptim. Aquest tram es un dels que presenta un major interès a nivell natural, ja que tot el seu traçat esta inclòs dins del parc natural de s'Albufera d'es Grau.

Un altre dels indicadors que afecta a la qualitat ambiental del traçat es el de punts de recollida presents al llarg del Camí, que en aquest cas, obté valoració negativa, ja que aquest només es mesura en zones urbanes i, en aquest cas no en trobem cap.

Tot i així, l'indicador presència d'abocaments de residus obté l'única valoració positiva de tot el sector. Per tant, aquest tram es troba lliure de tot tipus de deposicions mesurades.

L'indicador d'artificialització del camí és valorat positivament. Això respon al fet de que, tal i com s'ha comentat, aquest tram esta integrat dins d'una zona amb consideració de parc natural i, per tant, protegida legalment de la explotació del sol amb objectius urbanístics.

L'últim indicador de caire ambiental que s'ha pogut realitzar es pressió humana que obté una valoració positiva, tot i així, es un dels trams amb mes aflluència de visitats condicionat per la seu gran interès natural. Es necessari destacar que bona part dels usuaris es desplaçaven amb bicicleta i si aquesta situació és dóna freqüentment, podria suposar un augment en la erosió del sòl del traçat.

La resta d'indicadors són de caire socioeconòmic i cultural. A continuació es comenten aquells que són susceptibles de millora. Un d'aquest seria senyalització del Camí que es valorat negativament, tot i que com ja s'ha comentat, aquesta situació no s'ajusta a la realitat observada.

L'indicador serveis al llarg del Camí també s'hauria qualificat en mal estat, donat que no hi ha cap tipus de servei bàsic, ja que el traçat no passa directament per cap zona urbana, però l'inici es troba a prop d'es Grau on si que trobem en trobem.

L'indicador transibilitat i risc, ha obtingut una qualificació pèssima novament degut a la poca amplitud que presenta el voral en la breu franja de carretera de final del traçat.

L'estat de la paret seca és negatiu degut a la gran quantitat d'enderrossalls localitzats respecte la baixa longitud d'aquesta estructura que presenta aquest tram.

Per concloure, s'ha de destacar que l'estat global del tram ha sigut qualificat com a bo ja que del total d'indicadors aplicats el 58% haurien obtingut, tal i com es veu reflectit a la diagnosi, una puntuació favorable.

- El tram 3 es el que presenta una major longitud (12,5 Km) i el percentatge d'homologació més alt (65%) després del tram 2. Aquest tram destaca pel fet de que gran part del seu traçat es troba integrat dins de nuclis urbans (29%).

L'indicador que mesura les figures de protecció del Camí es positiu. Aquest tram presenta un gran interès ecosistemic, ja que hi ha una part important del seu traçat que travessa el parc natural de s'albufera d'es Grau, passant per la zona de ses salines.

Un altre dels indicadors que afecta a la qualitat ambiental del traçat es el de punts de recollida presents al llarg del Camí, que en aquest cas, obté valoració positiva, ja que com s'ha comentat abans, es un indicador totalment vinculat a les zones urbanes.

Tot i així, l'indicador presència d'abocaments de residus urbans voluminosos obté valoració negativa, al igual que artificialització del Camí. En ambdós casos, el resultat pot anar vinculat precisament a la gran quantitat de zones urbanes que hi ha al voltant del seu traçat.

L'últim indicador de caire ambiental que s'ha pogut realitzar es pressió humana que obté una valoració positiva, tot i així, es el tram amb mes afluència de visitats condicionat per la seu gran interès natural. Es necessari destacar que bona part dels usuaris es desplaçaven amb bicicleta, tal i com passa al tram 3.

La resta d'indicadors són de caire socioeconòmic i cultural. A continuació es comenten aquells que són susceptibles de millora. Un d'aquest seria senyalització del Camí que presenta la mateixa situació que en els altres trams.

L'indicador transibilitat i risc, ha obtingut una qualificació pèssima novament degut a la poca amplitud que presenta el voral.

Aquest tram és l'únic en que l'indicador que mesura els béns d'interès cultural obté una puntuació negativa, ja que el només el 22% són accessibles en comptes del 50% com a mínim que hauria de ser.

Per concloure, s'ha de destacar que l'estat global del tram ha sigut qualificat com a bo ja que del total d'indicadors aplicats el 58% haurien obtingut, tal i com es veu reflectit a la diagnosi, una puntuació favorable.

- El tram 4 presenta una percentatge d'homologació lleugerament inferior al 50%. L'altre meitat del seu traçat queda repartida entre les zones de carretera (25%) i nuclis urbans (27%)

L'indicador que mesura les figures de protecció del Camí és positiu. Un altre dels indicadors que afecta a la qualitat ambiental del traçat és el de punts de recollida presents al llarg del Camí, que en aquest cas, obté valoració positiva, ja que tal com passa al tram 3, és un indicador totalment vinculat a les zones urbanes.

Tot i així, l'indicador presència d'abocaments de residus urbans voluminosos obté valoració negativa, encara que els m² comptabilitzats (4.03m²) no haurien de suposar un gran impacte.

L'últim indicador de caire ambiental que s'ha pogut realitzar és pressió humana que obté una valoració positiva, i presenta l'afluència més baixa d'usuaris, probablement degut a que el seu percentatge d'homologació és dels més baixos, a més no passa per cap zona d'alt interès natural.

La resta d'indicadors són de caire socioeconòmic i cultural. A continuació es comenten aquells que són susceptibles de millora. Un d'aquest seria senyalització del Camí que presenta la mateixa situació que en els altres trams.

L'indicador transibilitat i risc, ha obtingut una qualificació pèssima novament degut a la poca amplitud que presenta el voral.

Per concloure, s'ha de destacar que l'estat global del tram ha sigut qualificat com a bo ja que del total d'indicadors aplicats el 75% haurien obtingut, tal i com es veu reflectit a la diagnosi, una puntuació favorable més elevada de tot el sector nord-est del Camí.

8.3. Conclusions pel sector nord-est del Camí de Cavalls

Per realitzar el projecte de “Seguiment de la Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls: sector nord-est” es van marcar una hipòtesi i dos objectius per definir les línies d’actuació a seguir.

La hipòtesi plantejada va ser la següent: “Les condicions del Camí de Cavalls en el sector nord-est hauran millorat en aquells aspectes valorats negativament l’any 2008 i, com a mínim, s’hauran mantingut aquells valorats positivament, de manera que l’estat de conservació del sector nord-est obtindrà un balanç global positiu. ”

A partir d’aquesta hipòtesi, els objectius formulats es van centrar, per una banda, en la realització d’una segona diagnosi del tram nord-est del Camí de Cavalls, mitjançant el sistema d’indicadors dissenyats en el protocol del projecte de l’any 2008, i per l’altre, en comprovar l’evolució, en aquests cinc anys, de l’estat de conservació del Camí, una vegada aplicat el Pla Especial.

Després de realitzar la diagnosi i, la posterior comparació de resultats amb el projecte de 2008, s’ha corroborat parcialment la hipòtesis plantejada. Per una banda, el sistema de Camí de Cavalls, a nivell global, ha millorat el seu estat de conservació i, quantitativament tots els indicadors aplicats han seguit les tendències esperades positives, tant a nivell creixent com decreixent (definides en l’apartat 7. Resultats i Anàlisi dels indicadors).

Per altre banda però, s’ha vist que els criteris de valoració qualitativa d’alguns indicadors no reflecteixen la realitat. Aquest fet es pot atribuir a dos factors principals: errors de base en el disseny de l’indicador, no sent eficient per aportar conclusions rellevants sobre l’estat del Camí, i errors en l’establiment dels llindars que permeten passar d’una valoració quantitativa a una de qualitativa.


A partir d’aquestes conclusions es formularan tot una sèrie de propostes de millora amb l’objectiu que per a futures diagnosis del sistema del Camí de Cavalls, es pugui aplicar un nou protocol que integri els aspectes positius del que fou formulat l’any 2008, incloent les propostes de millora establertes en aquest document.

9. Propostes de millora


9.1 Propostes dirigides a millorar el protocol elaborat a 2008

En aquest apartat es procedeix a explicar, en forma de fitxes, les diverses propostes de millora, per a tots els indicadors. Per una banda, s'estableixen propostes de millora per el protocol i per tant per el disseny , elaboració o aplicació de l'indicador, de manera que per tal d'efectuar futures diagnosis s'obtinguin dades que reflecteixin la realitat de forma acurada. Per l'altre, es formulen propostes dirigides a millorar l'estat del Camí directament relacionades amb l'indicador en concret.

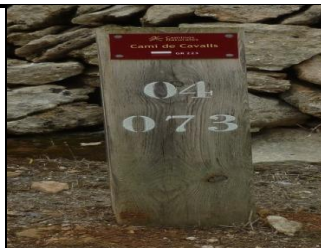
9.1.1 Accessos al Camí de Cavalls

NOM	Accessos al Camí de Cavalls	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Nombre d'accessos oberts de què disposa cada tram per accedir al sistema del Camí de Cavalls, de tres tipologies diferents: carreteres, camins o viarany.	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Incertesa sobre l'origen fora del Camí d'alguns accessos definits com a oberts durant el treball de camp.	
PROPOSTES DE MILLORA		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador	
<p>El mètode de quantificació d'accessos és correcte i no necessita canvis.</p> <p>"n" accessos / km tram</p> <p>Tot i així, cal identificar els punts d'entrada al Camí i quin n'és el seu origen fora del sistema , ja que hi ha camins que poden semblar oberts però no se sap on condueixen. Es necessita doncs un estudi cartogràfic previ a la realització del treball de camp.</p>	<p>Seria convenient la ubicació de cartellatge informatiu que especifiqui les entrades i sortides alternatives a les d'inici i final dels trams, així com indicant on condueixen. D'aquesta manera, també es promocionarien altres rutes alternatives per als excursionistes.</p>	


9.1.2 Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos al llarg del Camí de Cavalls

NOM	Presència d'abocaments de residus urbans voluminosos																	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Determinar l'area (m2) del tres tipus de residus, orgànics, inorgànics i runes presents al llarg del traçat del Camí de Cavalls.																	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Els criteris de valoració qualitativa són massa estrictes i cal fer una reestructuració d'aquests.																	
PROPOSTES DE MILLORA																		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador																	
<p>Incorrecte. Cal modificar el rang numèric que permet valorar qualitativament.</p> <p>Els valors establerts a 2008, exposats a la taula següent quedarien modificats amb els nous criteris de 2013.</p> <table><tr><th>Rang de valors a 2008 (m²)</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>0 m² de residus</td><td>Bon estat</td></tr><tr><td>0-10 m² de residus</td><td>Estat millorable (vigilancia)</td></tr><tr><td>Mes de 10 m²</td><td>Mal estat</td></tr></table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table><tr><th>Rang de valors a 2013 (m²)</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>0-5 m² de residus</td><td>Bon estat</td></tr><tr><td>5-10 m² de residus</td><td>Estat millorable (vigilancia)</td></tr><tr><td>Mes de 10 m²</td><td>Mal estat</td></tr></table>	Rang de valors a 2008 (m²)	Valoració qualitativa	0 m² de residus	Bon estat	0-10 m² de residus	Estat millorable (vigilancia)	Mes de 10 m²	Mal estat	Rang de valors a 2013 (m²)	Valoració qualitativa	0-5 m² de residus	Bon estat	5-10 m² de residus	Estat millorable (vigilancia)	Mes de 10 m²	Mal estat	No hi ha millores aplicables.	
Rang de valors a 2008 (m²)	Valoració qualitativa																	
0 m² de residus	Bon estat																	
0-10 m² de residus	Estat millorable (vigilancia)																	
Mes de 10 m²	Mal estat																	
Rang de valors a 2013 (m²)	Valoració qualitativa																	
0-5 m² de residus	Bon estat																	
5-10 m² de residus	Estat millorable (vigilancia)																	
Mes de 10 m²	Mal estat																	


9.1.3 Senyalització del traçat del Camí de Cavalls

NOM	Senyalització del Camí de Cavalls																	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Determinar el nombre de fites i la seva distribució al llarg del Camí de Cavalls.																	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Reajustament dels criteris de valoració establerts al protocol de 2008, ja que no mostren la realitat observada.																	
PROPOSTES DE MILLORA																		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador																	
<p>Incorrecte. Cal modificar el rang numèric que permet valorar qualitativament.</p> <p>Els valors establerts a 2008, exposats a la taula següent quedarien modificats amb els nous criteris de 2013.</p> <table><tr><th>Rang de Valors a 2008</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>Entre 0-2 fites/100 m</td><td>Insuficient senyalització</td></tr><tr><td>Entre 2-3 fites/100m</td><td>Bona senyalització</td></tr><tr><td>Mes de 3 fites/100m</td><td>Excesiva senyalització</td></tr></table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table><tr><th>Rang de Valors a 2013</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>Entre 0-1 fites/100 m</td><td>Insuficient senyalització</td></tr><tr><td>Entre 1-2 fites/100m</td><td>Bona senyalització</td></tr><tr><td>Mes de 2 fites/100m</td><td>Excesiva senyalització</td></tr></table>	Rang de Valors a 2008	Valoració qualitativa	Entre 0-2 fites/100 m	Insuficient senyalització	Entre 2-3 fites/100m	Bona senyalització	Mes de 3 fites/100m	Excesiva senyalització	Rang de Valors a 2013	Valoració qualitativa	Entre 0-1 fites/100 m	Insuficient senyalització	Entre 1-2 fites/100m	Bona senyalització	Mes de 2 fites/100m	Excesiva senyalització	No hi ha millores aplicables.	
Rang de Valors a 2008	Valoració qualitativa																	
Entre 0-2 fites/100 m	Insuficient senyalització																	
Entre 2-3 fites/100m	Bona senyalització																	
Mes de 3 fites/100m	Excesiva senyalització																	
Rang de Valors a 2013	Valoració qualitativa																	
Entre 0-1 fites/100 m	Insuficient senyalització																	
Entre 1-2 fites/100m	Bona senyalització																	
Mes de 2 fites/100m	Excesiva senyalització																	


9.1.4. Punts de recollida presents al llarg del Camí

NOM	Punt de recollida presents al llarg del Camí	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Determinar el volum total (L) d'abocadors presents al llarg del tram del Camí de Cavalls	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Afegir una condició per establir el criteri de valoració òptim, inexistent fins el moment per aquest indicador. Proposar una millora referent aquest indicador en el tram 2.	
PROPOSTES DE MILLORA		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador	
<p>El protocol no valorà de cap manera la proporció del volum total que pertany a contenidors de reciclatge.</p> <p>Una vegada el volum total ha superat el límit de 40L i, per tant, el tram ha sigut valorat positivament, si el 60% d'aquest volum total pertnay a contenidors de reciclatge el tram serà qualificat de manera òptima.</p>	<p>El tram 2 es l'únic que ha obtingut una valoració qualitativa negativa, ja que el seu traçat no travessa cap nucli urbà.</p> <p>La proposta que es fa es establir uns contenidors de reciclatge en el punt d'inici i final del l'itinerari homologat.</p>	


9.1.5. Transibilitat i risc

NOM	Transitabilitat i risc	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Determinar l'accessibilitat, transitabilitat i els possibles riscos associats al Camí de Cavalls al sector Nord-est de Menorca. Es defineixen dos tipus de riscos: puntual o lineal; en funció si es dona en una distància inferior a 20 metres o si el risc continua durant més de 20 metres.	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	No reflecteix amb exactitud la realitat de la transitabilitat i el risc del Camí de Cavalls de Menorca.	
PROPOSTES DE MILLORA		
Protocol		Estat del Camí en relació amb l'indicador
<p>Incorrecta i per tant millorable, necessita canvis estructurals per tal de millorar la reflexivitat dels resultats amb la realitat.</p> <p>- Sumar a la taula els elements positius que milloran el trànsit i redueixen el perill (ex: passareles de fusta, blocs de pedra per evitar els desnivells...)</p> <p>- Reduir els paràmetres del factor de gravetat per els elements de perill proposat pel protocol del 2008.</p> <p>- Modificar els llindars i fer-les més elevades per tal de que tinguin més rellevància amb els resultats finals.</p>		<p>L'indicador de transitabilitat i risc és un indicador social ja que mesura l'accés i les perills que poden trobar-s'hi i que perpetuen la seguretat dels usuaris. Per tant es tracta d'un indicador important.</p> <p>Per tal d'aconseguir uns resultats els més eficaç possible, es proposa l'implantació dels canvis esmentats al apartat de Protocol, en aquesta mateixa fitxa.</p>

9.1.6. Artificialització del Camí de Cavalls

NOM	Artificialització del Camí de Cavalls	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Aquest indicador determina la petjada humana i el estat natural del Camí de Cavalls. El fet de construir infraestructures i altres elements d'un urbà, perpetuen el estat del sistema natural. Per això, aquest indicador pretén mesurar el nivell d'artificialització.	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Degut a la simplicitat del sistema de mesura de l'indicador, aquest no reflecteix exactament el estat real d'artificialització del Camí. Els elements que es troben al voltant del Camí necessiten un indicador amb una complexitat superior amb més elements urbans per indicar-los a la fitxa del protocol; i que contempli molt més elements prevists al Camí.	
PROPOSTES DE MILLORA		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador	
<p>Indicador millorable que necessita canvis a la manera de mesurar el nivell d'artificialització.</p> <p>- Elaboració d'un indicador més complex que permeti la identificació més elements urbans i d'artificialització; a més que permeti l'aplicació de dos elements a l'hora (una ciutat allunyada i un petit nucli urbà tocant el Camí).</p>	<p>Aquest indicador ambiental és un element molt important a l'hora de mesurar el bon estat natural del Camí; per tal, la millora de la aplicació d'aquest indicador suposa una lectura millor i més acurada amb la realitat del Camí.</p> <p>Per tal d'aconseguir aquest fet, es proposa la construcció d'un nou indicador o millora de l'indicador proposat pel protocol del 2008 que reflecteixi millor els aspectes d'artificialització.</p>	

9.1.7. Bels d'interès cultural

NOM	Béns d'Interès Cultural (BIC's)	
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR	Determinar l'accessibilitat dels BIC's que es troben en un buffer de 250 m d'amplada des del Camí de Cavalls ja que una major accessibilitat als BIC's comporta un augment del valor cultural del Camí.	
MOTIU DE LA MODIFICACIÓ	Manca de senyalització dels BIC's del sector nord-est de Camí de Cavalls	
PROPOSTES DE MILLORA		
Protocol	Estat del Camí en relació amb l'indicador	
Correcte, sense necessitat de modificacions en el disseny de l'indicador	El BIC's suposen un increment del valor cultural i social del Camí però la gran majoria no es troben senyalitzats i poden passar decepercebuts. Per aquest motiu és proposa incloure cartellatge informatiu sobre els BIC's presents en els quatre trams del sector nord-est del Camí de Cavalls	

9.2. Propostes de millora per trams

A partir de les conclusions extretes per a cada tram del sector s'han elaborat les següents propostes de millora.

- Tram 1: Maó-Es Grau

Aquest tram té dos zones de carretera problemàtiques: carretera Mao - sa Mesquida i comunicació entre fi d'itinerari homologat d'aquest tram amb l'inici del següent tram. Seria convenient incorporar una franja de voral adequada per tal de reduir el risc de patir accidents per part dels usuaris o proposar rutes alternatives que minimitzin el recorregut per aquestes vies.

- Tram 2: Es Grau- Favàritx

En aquest tram seria convenient incorporar algun tipus de contenidors de recollida proper a la zona inicial del itinerari homologat, propera a es Grau, i final d'aquest que dona a la carretera de Favàritx.

També s'haurien d'aplicar accions de conservació de la paret seca degut al gran nombre d'enderrossalls que s'han detectat.

- Tram 3: Favàritx- Arenal d'en Castell

En aquest tram caldria destacar alguns punts d'interès natural i geològic inclosos dins de la zona de ses Salines. Això fomentaria el coneixement de les riqueses pròpies de la zona i augmentaria el grau de conscienciació ambiental dels usuaris.

Donat que la presència d'abocament de residus urbans voluminosos s'ha localitzat fonamentalment en les franges properes als vorals de carretera, seria necessari intensificar les tasques de neteja en aquests punts.

Les plantes exòtiques són utilitzades en l'ornamentació de jardins. El fet de que aquest tram estigui integrat en un 29% per zones urbanes, fa que sigui oportú habilitar programes de control i conscienciació sobre el problema que podem suposar per a la flora endèmica aquest tipus d'espècies.

- Tram 4: Arenal d'en Castell- Cala Tirant

El 52% del total del traçat d'aquest tram forma part de zona urbana i de carretera, per tant, seria necessari informar adequadament, per diferents tipus de mitjans, d'on esta situada exactament la zona amb més interès natural.

9.3. Propostes de millora del sector nord-est del Camí de Cavalls

En aquest apartat, es procedeix a formular una sèrie de propostes millora, tant a nivell del sistema del Camí de Cavalls en el sector nord-est, com dels aspectes a millorar en el protocol elaborat a l'any 2008 i així poder realitzar futures diagnosi de manera eficient.

Des d'un punt de vista ecològic, el sistema del Camí de Cavalls es troba en unes condicions òptimes. Un dels fets que ho han fet possible és la forta consciència per part de la societat menorquina en vers a l'entorn natural de l'illa.

El Camí de Cavalls no es planteja com a un bé d'interès turístic a explotar al màxim, si no que està considerat com a un bé socioambiental i cultural que ha de protegir-se i conservar-se, ambdós aspectes reflectits en el Pla Especial.

Tot i que el seu estat de conservació és positiu, hi ha diversos aspectes que podrien contribuir en la millora del sistema que es desenvolupen a continuació:

- **Adequació dels trams de carretera a les necessitats del usuaris**



Figura IV.9.1. Exemple de voral de carretera. Font: Elaboració pròpia.

Un dels aspectes més importats a destacar és la gran quantitat de secció del Camí que es realitza via carretera, espai compartit entre vianants, bicicletes i cotxes. Aquest tram, haurien de ser considerats zona de transició entre dos trams homologats, ja que no formen part del trajecte històric ni són seccions d'interès ambiental i paisatgístic pels usuaris del Camí. A més, suposen un risc per a tot usuari que hi circuli, augmentant considerablement el risc d'accidents deguda la manca de vorals o bé la seva estretor. Es proposen tres possibles alternatives que podrien suposar una millora en aquest aspecte:

1. Propiciar l'ús de camins alternatius, donat que incidiria directament en la reducció del percentatge de carretera del sector nord-est.

Aquesta mesura seria la més convenient, tot i que presenta un grau de complexitat alta, ja que gran part del traçat de carretera es troba limitat per terrenys de propietat privada i els esforços derivats d'aquesta acció són força elevats.

Grau de preferència: Alt

Dificultat: Alta

Cost: Alt

2. Millorar les condicions dels vorals, ampliant-los per augmentar la seguretat dels usuaris. En cas de no poder proporcionar camins alternatius aquesta seria l'opció més recomanable. En tot cas, encara que s'apliqués la primera mesura s'hauria d'executar aquesta segona en les zones que es mantingués el pas per carretera.

Grau de preferència: Mitjà o alt

Dificultat: Alta

Cost: Alt

3. Informar degudament als usuaris de la quantitat de tram que representa circular per carretera, incorporant cartellatge informatiu a l'inici i final del tram, amb una certa periodicitat al llarg de les zones de carretera.

Grau de preferència: Mitjà o alt

Dificultat: Alta

Cost: Alt

- Establir mesures de millora relacionades amb els Bens d'interès cultural presents al llarg del sector nord-est.



Figura IV.9.1. Exemple de BIC. Font: Elaboració pròpia.

Els Béns d'interès cultural representen un valor social afegit al sistema de Camí de Cavalls. Donat que el grau de localització i coneixement d'aquests es baix, caldria proposar certes mesures que canviessin aquestes condicions.

1. Elaborar un catàleg de Bens d'interès cultural propi on es detalli la localització d'aquests i les seves característiques.

Grau de preferència: Alt

Dificultat: Mitja

Cost: Mitjà

2. Senyalitzar adequadament, a partir de cartellatge informatiu, els BIC'S presents al llarg del Camí de Cavalls per tal de garantir la qualitat de l'ús públic, contemplat al pla especial.

Grau de preferència: Alt

Dificultat: Mitja

Cost: Mitjà

- **Fomentar l'educació i conscienciació ambiental envers el sistema Camí de Cavalls.**



Figura IV.9.1. Exemple de d'interès paisatgístic..

Font: Elaboració pròpia.

Un altre aspecte important a considerar és l'augment de la conscienciació de la conservació i protecció del Camí mitjançant l'educació ambiental, amb l'objectiu d'informar degudament als usuaris no locals sobre el tipus d'interès que representa el Camí de Cavalls, un turisme sostenible i respectuós amb el medi.

Les propostes per aconseguir aquest objectiu són principalment les següents:

1. Augmentar la informació disponible en webs, a més de crear-ne una d'oficial on s'expliqui clarament les característiques i punts d'interès a destacar, així com la essència conservacionista que predomina en totes les accions que s'apliquen al Camí.

Grau de preferència: Alt

Dificultat: Baixa

Cost: Mitjà

2. Afegir puntualment, a les zones on sigui pertinent, cartellatge informatiu que ressalti els punts d'interès natural integrades dins de les zones homologades.

Grau de preferència: Mitjà

Dificultat: Baixa

Cost: Mitjà

Bloc V

10. Programació

Taula V. Programació utilitzada durant l'elaboració del projecte "Seguiment de la diagnosi socioambiental del Camí de cavall. Sector nord-est.

Font: Elaboració pròpia.

2013/2014												
ACTIVITAT	Septembre		Octubre		Novembre		Desembre		Gener		Febrer	
Elecció del treball												
Planificació i enfocament del projecte												
Documentació. Recerca bibliogràfica												
Redacció de l'índex												
Reunió amb el director de l'Obsam i elecció del tram												
Redacció de la introducció i antecedents												
Redacció objectius i justificació												
Redacció de materials i mètodes												
Defensa primera part del projecte												
Planificació del treball de camp (estudi detallat indicadors, caracterització de la illa, mapes...)												
Recollida de dades a Menorca (treball de camp)												
Tractament de dades geogràfiques												
Elaboració i redacció de la diagnosi del tram Nord-est camí de cavalls i comparació de resultats												
Readaptació i redacció del protocol dels indicadors i caracterització de la illa												
Conclusions i propostes de millora												
Revisió del projecte i correcció d'errades												
Preparació de la presentació i defensa del projecte												
Defensa del projecte												

	Activitat finalitzada
	En transició
	Activitat pendent

11. Pressupost

		Quantitat	Preu per persona	Total
RECURSOS HUMANS				
Salari				
Individual	Treball de camp	84 hores	10€/hora	840 €
	Tractament de dades i anàlisi de resultats	250 hores	14€/hora	3.500 €
				4.340 €
TOTAL (x4)				17.360 €
Dietes		15 dies	45 €/pers.	
TOTAL (x4)				180 €
Transport		4 bitllets vaixell	108€/pers	
TOTAL (x4)				432 €
Total Recursos Humans				17.963
RECURSOS MATERIALS				
Material per al treball de camp				
	Carpessans	4	4€/pers	16 €
	Ortofotomapes	392	0,04€/unitat	15.68€
Material d'oficina				
	Impressió projecte final	600	0,15€/unitat	90 €
	Impressió primera entrega	20	0'04€/unitat	0'8€
	Impressió segona entrega	125	0'04€/unitat	5 €
	Impressió tercera entrega	150	0'04€/unitat	6 €
	CD's	2	2€/unitat	4 €
	Funda CD's	2	0'70€/unitat	1'4€
Total Recursos Materials				138'88
		Base		18.101'88€
		IVA (21%)		3.801'4€
		TOTAL		21.903,30 €

12. Bibliografia i webgrafia

ALTUNA, M., FERNÁNDEZ, J., MENDIBURU, R., NÚÑEZ, M., (2004). "Indicadores Locales de seguimiento a medio plazo del Impacto Ambiental del *Prestige* en el Concello de Carnota". Projecte final de carrera. UAB- UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA.

CERDÀ, A., ESPEJA, S., FONT, O., POMAR, A., (2007). " Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

MASANA Dídac, MORROS Marta, SANYÉ Esther, *Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls: sector nord-est*. Tutors: Dr. Martí Boada, Dr. Jordi Garcia Orellana, Dr. Joan Rieradevall, Esther Garcia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2008

MILLET Laura, MIRÓ M^a Helena, ÒDENA Anna, OLLER Anna; *Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls: sector sud-oest*. Tutors: Dr. Martí Boada, Dr. Jordi Garcia Orellana, Dr. Joan Rieradevall, Esther Garcia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2008

NICOLÁS MASCARÓ, J. CARLES de *Guia des Camí de Cavalls de Menorca*. Barcelona: Triangle Postals 1997.

Llei 6/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol (BOE de 29 juny de 1985)

Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears.

Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorials de les Illes Balears i de Mesures Tributaries.

Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, Consell Insular de Menorca, 2002.

IBANAT, Institut Balear de la Natura, Conselleria de Medi Ambient i Territori, Illes Balears: informació del Camí de Cavalls i zona nord—est de Menorca.

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M34&lang=ES&cont=21725>

IDE Menorca, Infraestructures de Dades Espacials: Consulta de mapes i cartografies. <http://cartografia.cime.es/portal.aspx>

Institut d'Estudis de Menorca. Informació topogràfica de l'illa de Menorca ,Ortofotomapes de l'illa de Menorca. <http://cartografia.cime.es/>

OBSAM. Observatori Socioambiental de Menorca. Indicadors bàsics. [En línia].

Menorca: Institut d'Estudis Menorquins:
<http://www.obsam.cat/indicadors/demografia.php> [Consulta: 20/10/2013]

ULTIMA HORA MENORCA, DIARI DIGITAL DE LES ILLES BALEARS (2013); Notícies sobre el Camí de Cavalls; Disponible a: <http://ultimahora.es/menorca/seccion/noticias.html> Consulta [20/10/2013]

Publicació de la Normativa del Pla Especial de l'illa del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca. (Butlletí Oficial de les Illes Balears, 29 de Maig 2004 (núm. 076)).<http://boib.caib.es/pdf/2004076/mp55.pdf>, setembre 2013.